

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-113853

(43)Date of publication of application : 16.04.2002

(51)Int.Cl.

B41J 2/01  
B41J 29/00

(21)Application number : 2000-309154

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 10.10.2000

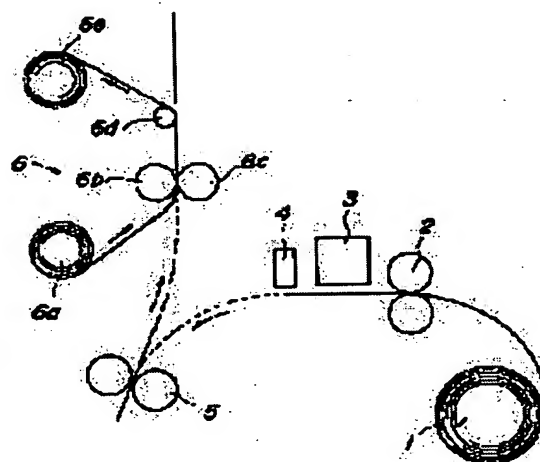
(72)Inventor : KIKUCHI TOMOAKI  
ADACHI EIICHI

## (54) INK JET RECORDER AND LAMINATOR

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an ink jet recorder and a laminator in which lamination can be finished beautifully by eliminating carriage of ink to a transfer fixing system under incompletely dried state regardless of the implantation quantity of ink.

SOLUTION: The ink jet recorder comprises a fixing means 6 for laminating a recording sheet disposed on the downstream side of the recording position of an ink jet recording head 3 in the carrying direction of recording sheet, means for detecting the density of ink ejected to the recording sheet from the recording head 3, means for detecting ink density on the recording sheet exceeding a specified level, and means for controlling the recording operation when the ink density exceeds the specified level.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than]

the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## CLAIMS

## [Claim(s)]

[Claim 1] In the ink jet recording device which breathes out ink from a recording head and records on a record medium The fixing means which is arranged at the record-medium conveyance direction downstream, and carries out lamination processing rather than the record location by said recording head at said record medium, An ink consistency detection means to acquire the ink concentration consistency to the record medium by the ink regurgitation from said recording head, The ink jet recording device characterized by having a concentration detection means to detect that the ink concentration to said record medium exceeded the fixed value, and a record control means for controlling record actuation when said ink concentration exceeds a fixed value.

[Claim 2] Said record control means is an ink jet recording device according to claim 1 characterized by controlling the bearer rate of a record medium.

[Claim 3] Said record control means is an ink jet recording device according to claim 1 characterized by controlling the recording rate by said recording head.

[Claim 4] Said record control means is an ink jet recording device given in any 1 term of claim 1 characterized by controlling record actuation according to either [ at least ] environmental temperature or environmental humidity thru/or claim 3.

[Claim 5] The ink jet recording device according to claim 4 characterized by establishing a desiccation means to carry out the forced drying of the record medium to the upstream rather than the record-medium conveyance direction downstream and said fixing means rather than the record location by said recording head.

[Claim 6] It is the ink jet recording device according to claim 1 which can scan said recording head in the conveyance direction of a record medium, and the crossing direction, and is characterized by said ink consistency detection means acquiring the ink concentration consistency of the scanning unit of said recording head.

[Claim 7] Said record control means is an ink jet recording device according to claim 6 characterized by dividing into plurality the ink image which a recording head scans and records, and recording for every division pattern.

[Claim 8] An ink jet recording device given in any 1 term of claim 1 characterized by calculating the ink discharge quantity of a whole page from said record data, and controlling record actuation according to the whole concentration information in case the record data for 1 page are created thru/or claim 4.

[Claim 9] In the ink jet recording device which breathes out ink from a recording head and records on a record medium The fixing means which is arranged at the record-medium conveyance direction downstream, and carries out lamination processing rather than the record location by said recording head at said record medium, The ink jet recording device characterized by having the desiccation means to which it is prepared in the upstream by the record-medium conveyance direction downstream and said fixing means rather than the record location by said recording head, and stoving of the record medium is carried out, and the heating control means to which it carries out adjustable [ of the amount of heating of said desiccation means ].

[Claim 10] Said heating control means is an ink jet recording device according to claim 9 characterized by computing the moisture content of a record medium according to either [ at least ] environmental temperature or environmental humidity, and changing the amount of heating of said desiccation means according to this moisture content.

[Claim 11] Said heating control means is an ink jet recording device according to claim 9 characterized by changing the amount of heating of said desiccation means according to the ink discharge quantity from the recording head at the time of record.

[Claim 12] Said heating control means is an ink jet recording device according to claim 9 characterized by changing the amount of heating of said desiccation means according to the measurement result of the weight of the record medium after record.

[Claim 13] The ink jet recording device according to claim 1 or 9 characterized by said recording head carrying out the regurgitation of the ink using the heat energy which energizes on an electric thermal-conversion object according to a signal, and this electric thermal-conversion object emits.

[Claim 14] Lamination equipment carried out [ having the lamination means for performing lamination processing of a sheet, the desiccation means to which it is prepared in the sheet conveyance direction upstream rather than said lamination means, and stoving of the sheet is carried out, and the heating control means to which it carries out adjustable / of the amount of heating of said desiccation means / in the lamination equipment which performs lamination processing on a sheet, and ] as the description.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the lamination equipment which performs lamination processing on the ink jet recording device and sheet which are carried or connected to various information machines and equipment, such as a copying machine, a printer, and communication equipment.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, the approach of forming air bubbles into ink with heat energy, making ink fly to a record medium by growth of these air bubbles and contraction as one of the ink jet record approaches, and forming an image is learned. Since the recording head by this method is excellent in frequency-response nature and can prepare many deliveries, it has the description that a recording rate can be made quick. In order for the head in which more deliveries are mounted to appear taking advantage of this description, to attain record of many lines by one writing scan and to drive ink into it and coincidence so much by one scan in recent years, the absorptivity of ink can ask for a higher thing from paper. For this reason, desiccation of paper takes time amount increasingly.

[0003] On the other hand, in order to aim at improvement in shelf life of a water resisting property, ozone resistance, etc. to the protection pan of the recording paper, the front face of a record object is made to carry out heating melting postcure of the resin film, or by the approach of carrying out heating melting postcure of the adhesion object applied to the resin film etc., a lamination layer is formed in a recording surface (lamination), and the approach of making a mothball possible is put in practical use by the ink jet recording device.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, the following faults will be produced, if it is in an ink jet recording device, and lamination is performed in it before this moisture dries since the moisture contained in ink is contained in the record object immediately after record on a form front face in large quantities.

[0005] (1) A fixing roller carries out a temperature fall.

[0006] When \*\*\*\*(ing) and heating the recording paper to a fixing roller, the moisture contained in the recording paper evaporates, the heating value of a fixing roller is taken with the heat of vaporization, heating values (temperature) required for heating of the recording paper run short, and sufficient fixing may be unable to be performed.

[0007] (2) The specific heat of the recording paper increases.

[0008] Since the specific heat of the moisture contained in ink is larger than the specific heat of the recording paper, the specific heat of the recording paper with which ink was driven in in large quantities becomes large. For this reason, the heating values for making the recording paper into temperature required for fixing run short, and sufficient fixing may be unable to be performed.

[0009] (3) A steam is generated.

[0010] If the recording paper is heated with a fixing means for a lamination, the moisture contained in

the recording paper will evaporate. A wrap and the steam which lost the place to go to are inserted into the interface of the detail paper and a coating material by the laminate film in a detail-paper front face in this condition, and a laminate film is prevented from the detail paper and sticking. That is, sufficient fixing may be unable to be performed.

[0011] That is, in spite of aiming at protection of a record image and the recording paper and establishing the laminate film from the first, a result becomes unsightly with the air bubbles by evaporation of a steam.

[0012] So, in case it laminates in the record object which contained the above moisture so much, the upstream of a fixing assembly is equipped with a desiccation means, the moisture contained in a record object is dried below to water content laminable in a short time, and there are some which were made to laminate after that. The approach of drying hot blast by spraying a form is used by the heating fan who makes it dry by passing between two heated rollers as the desiccation approach, and heating a form rapidly.

[0013] However, since the amounts of ink driven in with an image on the occasion of record differ, the water content of the recording paper after record changes. That is, when the driven-in ink concentration consistency is high, water content is high, and water content also becomes low when an ink concentration consistency is low.

[0014] moreover, changing with record environments (temperature, humidity) gets to know the water content of said recording paper -- having -- \*\*\*\* -- further -- the class of form -- different -- \*\* -- \*\*

[0015] Therefore, when it dries in the fixed amount of heating, and the water content of a form is large, there is a possibility that the amount of desiccation may not fulfill an initial complement. Conversely, when water content is low, there is a possibility of heating too much and burning the recording paper itself.

[0016] This invention solves the above-mentioned technical problem, and irrespective of the amount of ink placing, the purpose loses conveyance to the imprint fixing system in the imperfect dryness of ink, and offers the ink jet recording device which can finish lamination processing beautifully, and the lamination equipment for it.

[0017]

[Means for Solving the Problem] The typical configuration concerning this invention for attaining the above-mentioned purpose In the ink jet recording device which breathes out ink from a recording head and records on a record medium The fixing means which is arranged at the record-medium conveyance direction downstream, and carries out lamination processing rather than the record location by said recording head at said record medium, An ink consistency detection means to acquire the ink concentration consistency to the record medium by the ink regurgitation from said recording head, It is characterized by having a concentration detection means to detect that the ink concentration to said record medium exceeded the fixed value, and a record control means for controlling record actuation, when said ink concentration exceeds a fixed value.

[0018] If it is in the above-mentioned configuration and the ink concentration consistency to a record medium becomes more than fixed, by controlling record actuation of changing a record-medium bearer rate or changing a recording rate, time amount until the record medium after record results to a fixing means will be controlled, and the drying time of ink will be fluctuated. It is performed that the dryness of the ink in a fixing means becomes fixed, and performs a high-definition surface protective finish by this.

[0019]

[Embodiment of the Invention] Next, the ink jet recording device concerning 1 operation gestalt of this invention is explained with reference to a drawing.

[0020] The [1st operation gestalt] With reference to drawing 1, the outline of the ink jet recording device in this operation gestalt is explained first. In addition, drawing 1 is the \*\* type explanatory view of the ink jet recording device with which the ink jet record means and the fixing means of a record medium were united.

[0021] With the {outline configuration of equipment} book operation gestalt, the long picture-like roll

sheet is used as a record medium. In addition, a record medium may be not only a roll sheet but a cut sheet, and may be the quality of the materials other than papers, such as a sheet plastic.

[0022] The recording paper 1 as a record medium is conveyed to a record means with the conveyance roller 2. The record means uses the ink jet recording method of a serial mold. namely, the direction in which it is carried in the carriage which a recording head 3 does not illustrate, and this carriage intersects the roll-sheet conveyance direction (it intersects perpendicularly with this operation gestalt) -- a round trip -- it is movable and an ink image is recorded on the recording paper 1 by carrying out the regurgitation of the ink according to a picture signal synchronizing with this migration from a recording head 3. Therefore, the recording head 3 is equipped with an energy generation means to generate the drop formation energy made to act on the liquid in the energy operation section prepared in a detailed liquid delivery (orifice), a liquid route, and a part of this liquid route, and this operation section.

[0023] Irradiate electromagnetic waves, such as the record approach using electric machine conversion objects, such as a piezo-electric element, as an energy-generation means generate such energy, and laser, make them generate heat, and there is the record approach using an energy-generation means heat a liquid and make a liquid breathe out with electric thermal-conversion objects, such as a heater element which has the record approach using an energy-generation means make a drop breathe out in the operation by this generation of heat, or an exoergic resistor, etc.

[0024] Since the recording head used for the ink jet record approach of making a liquid breathing out with heat energy also in it can arrange the liquid delivery (orifice) for breathing out the drop for record and forming the drop for regurgitation to high density, it can record high resolution. The recording head which used the electric thermal-conversion object as an energy generation means also in it is easy also for miniaturization, and high-density-assembly-izing is easy for it, and it is advantageous from a manufacturing cost being cheap.

[0025] In addition, according to a record signal, it energizes on an electric thermal-conversion object as a regurgitation configuration of ink, and it constitutes from this operation gestalt so that it may record by breathing out ink from a delivery by growth of the air bubbles produced in ink using film boiling produced in ink with the heat energy, and contraction. And after record is completed, the recording paper 1 is separated by the paper cutter 4 by predetermined die length.

[0026] Next, after the cut detail paper 1 is sent to the switch back roller 5 along with the guide which is not illustrated and this switch back roller 5 conveys the detail paper 1 to a specified quantity switchback path, it is carrying out an inversion drive, and the detail paper 1 after record is conveyed to the fixing means 6 which is a lamination means.

[0027] With the recording paper with which donor roll 6a which carries out imprint fixing of the laminate film on the recording paper front face on which the ink image was recorded, and becomes the supply origin of a laminate film has switchbacked the fixing means 6 in this operation gestalt, it is drawn in the imprint rollers 6b and 6c, and elevated-temperature sticking by pressure is performed here. And winding roller 6e of the base film which is the remainder after an imprint is operating by exfoliation roller 6d which exfoliates a base film. In this way, the recording paper with which imprint fixing of the laminate film was carried out is discharged by the front face out of equipment.

[0028] {Control configuration} drawing 2 is the configuration block of the control means of the above-mentioned ink jet recording apparatus. In this drawing, the components with which an ink jet recording apparatus is usually equipped, and a control means, for example, the Centronics parallel interface section which receives record data from a host system and which is an interface and the power supply section of this equipment, are omitting.

[0029] CPUs10, such as a microprocessor, manage control of this whole recording device, and the program (the flow chart of drawing 3 shows a part) and the various data of the supervisory control are stored in ROM11. RAM12 which is the memory of a working-level month shall be freely used as a work area at the time of activation in that case.

[0030] The conveyance motor control section 14 which controls the conveyance motor 13 which drives the conveyance roller 2 grade which conveys the recording paper, and the carriage motor-control section 16 which controls the carriage motor 15 made to move the carriage which carried the recording head to



the conveyance direction and perpendicular direction of the recording paper are equipped, and this carriage motor-control section 16 records in fact by cooperating with the head drive frequency control section 17 for making ink breathe out from a recording head 3. Moreover, at this time, record data are stored in the memory 18 for images, are read in accordance with the ink regurgitation period of a head, and are sent to the shift register in a recording head 3. Here, in case image data is sent to a head, the dot counted value test section 19 which detects (this is called "dot counted value") for whether there are any data with which which actually records intervenes.

[0031] It is the thing of being making the ink of a predetermined color breathe out recording here.

Furthermore, it consist of the temperature psychrometry sections 21 which measure the environmental temperature use as the judgment of ink concentration, a desiccation conditioning means 20 to choose actual treatment, and a condition parameter of desiccation control, and humidity so that the recording paper after record on a fixing means can be send by suitable dryness from the dot count of the line.

[0032] If it is in the ink jet recording device of a {record motion-control} book operation gestalt, record actuation is controlled to be in suitable dryness, by the time it is conveyed by the fixing means 6 from the recording paper with which the ink image was formed. Next, the configuration and actuation for it are explained.

[0033] If the image data for every configuration color which received from the information processor is developed in the memory 18 for images, the dot counted value test section 19 will be performed, and the dot count of the record line will be measured. This value is passed to the desiccation conditioning means 20, and is memorized by RAM12. Moreover, the measurement result of the temperature psychrometry section 21 is similarly passed to the desiccation conditioning means 20, and is memorized by RAM12.

[0034] Drawing 3 is a flow chart which shows the procedure which controls record actuation according to ink concentration.

[0035] First, in step 100, an ink consistency detection means performs record concentration consistency count. This concentration consistency count computes whether from the dot counted value stored in RAM12, the case where the regurgitation is carried out from all the nozzles of a whole line is made into 100%, and it breathes out at what rate, and is utterly. Here, each consistency is computed according to the number of the ink colors which constitute a recording head 3. If it is 6 color ink head of black, yellow, dark cyanogen, light cyanogen, a dark Magenta, and a light Magenta, these six consistency values will be acquired.

[0036] Furthermore, environmental temperature or humidity is acquired at step 200. It is beforehand determined by the detail paper and the adopted ink raw material on which conditions specific gravity is taken, and it is held as data at ROM11. At this time, the concentration consistency  $T_e$  which also considered (step 300) and an environmental condition is obtained according to temperature conditions or humidity conditions by applying the amounts  $\Delta T_t$  or  $\Delta T_h$  of amendments to the concentration consistency of each color. In addition,  $\Delta T_t$  is the amount of amendments computed according to temperature conditions, and  $\Delta T_h$  is the amount of amendments computed according to humidity conditions.

[0037] And it detects that the ink concentration to the recording paper exceeded the fixed value with the concentration detection means. At least one of said six consistency values of this detection is judged by whether there is any line of a color with the concentration exceeding certain threshold  $T$  (step 400).

[0038] Threshold  $T$  is experimentally drawn according to the recording paper adopted as each recording device. With the magnitude of this amended concentration consistency  $T_e$ , the optimal candidate for actuation is searched from a table as acquisition for [ of step 500 ] the optimal actuation classified by concentration. The candidate for actuation here is the conveyance motor 13, the carriage motor 15, or a regurgitation frequency. And when ink concentration exceeds a threshold, record conditions (modification of the rate of the conveyance motor 13 or the carriage motor 15 or a regurgitation frequency) are determined by the record control means to the candidate for actuation determined at said step 500 so that the recording paper may be in dryness fixed to the time amount conveyed from the recording start to the fixing means 6 (step 600).

[0039] That is, by reducing a recording rate, when threshold  $T$  becomes beyond a predetermined value,

or reducing a recording paper bearer rate, by lengthening time amount until the recording paper after record results in the fixing means 6, and making it season naturally in the meantime, it controls so that lamination processing is not performed by imperfect dryness.

[0040] In addition, in order to cheat to still more suitable dryness, a process until it results in this fixing means 6, and the stoving means for performing quicker efficient desiccation in a switchback process until the detail paper after record specifically results in the fixing means 6 may be established auxiliary.

[0041] The above-mentioned auxiliary heat desiccation means 22 (refer to drawing 2 ) makes still more uniform dryness to the process which controls record actuation by ink concentration and makes desiccation of the recording paper homogeneity as mentioned above. Although [ here / it being able to attain the main purpose even if the recording device of this operation gestalt uses an air drying as mentioned above, and performing desiccation control at the time of the chief aim of this operation gestalt being record to the last synchronous ] it is auxiliary, it is because it is the auxiliary thing to which a quicker and more uniform condition will be made by the time the recording paper is conveyed by the fixing means 6.

[0042] According to this operation gestalt, as explained above, by the time the recording paper immediately after record for the fixing means 6 is conveyed, it cannot be based on the amount of ink placing or record environment to the recording paper, but suitable dryness can be made, breakage and poor fixing of a laminate film can be prevented, and lamination processing can be finished beautifully.

[0043] The [2nd operation gestalt] Drawing 4 is the configuration block Fig. of the ink jet recording apparatus of the 2nd operation gestalt of this invention. Since others are the same only by the 1st operation gestalt and control configuration which mentioned this operation gestalt above differing from each other, a part different here is explained and the overlapping explanation is omitted.

[0044] The big description of this operation gestalt is the point that the block (this is called "controller section") which has the record device control means which has another host CPU 40 represented by the information processor to the block (this is called "engine control section") which a printer CPU 30 controls is connected independently. Even if this controller section is an information processor connected to the recording apparatus of this operation gestalt, and it connects with the engine section physically within equipment, it is not cared about.

[0045] There is the host CPU 40 represented by the microprocessor which manages the control in the controller section, and it has the image memory 42 which stores an image formation means 41 to perform a rendering and ink color separation, and its image data. This image data lets the interface control means 43 pass, and is transmitted to the engine section. Similarly, the engine section is controlled via said interface control means 43 as a command from the record control means 44 which controls record activation to the engine section.

[0046] Furthermore, in the controller section, a dot count measurement means 45 to measure the dot count of a whole page, and a desiccation conditioning means 47 to determine the desiccation conditions in the whole page record etc. as the temperature psychrometry means 46 and list which acquire environmental temperature or humidity information are provided with reference to the binary-ized data in an image memory 42.

[0047] On the other hand, the engine section possesses the regurgitation frequency control means 35 in the conveyance motor control means 33 for making it record on the image memory 31 which stores the printer CPU 30 which controls the engine section, the interface control means 32 which receives the data from the controller section, and its data, and the conditions specified from a controller, the carriage motor control means 34, and the list. Moreover, the auxiliary heat desiccation means 36 is equipped like the 1st operation gestalt mentioned above. However, the heat desiccation means itself is having that ambient temperature controlled also by this operation gestalt by the desiccation conditioning means of the controller section. Incidentally, each controlled systems, such as a recording head, are not indicated all over drawing.

[0048] The fundamental flow for the desiccation condition decision which consists of the above-mentioned configuration in this operation gestalt is the same as that of the flow chart ( drawing 3 ) shown with the 1st operation gestalt almost. However, it is [ rather than it uses the concentration

consistency of the record line as a prerequisite ] that the methods of the 1st operation gestalt and processing differ fundamentally to ask for the concentration consistency of the whole page which the image formation means of the controller section created.

[0049] The concentration consistency  $D_p$  of a whole page has environmental conditions, such as temperature and humidity, considered, and is transposed to the amendment concentration  $D_e$ . It is determined how if there is a color with the concentration which exceeds the threshold  $T_p$  to the concentration of a whole page similarly, it should record as a whole page with the desiccation conditioning means 47 here by searching candidates for actuation, such as a conveyance motor and a carriage motor, in order to make it suitable desiccation conditions. It opts also for a setup of the ambient temperature of the auxiliary heat desiccation means 36 at this time. And a command definition is carried out by the record control means 44, and the determined record approach lets the interface control means 43 pass, and is notified to the engine section here. The engine section which received this notice performs a record setup as directions of this command, and performs the usual record sequence irrespective of the height of the concentration consistency of an image.

[0050] Since the dot count of the whole recording surface can be acquired according to this operation gestalt in case the data of a page are created in an information processor in addition to the effectiveness of the 1st operation gestalt as explained above Can grasp the concentration consistency as the whole recording paper, and environmental temperature and the measured value by the humidity measurement means because an information processor acquires Before beginning record by the information-processor side, the suitable recording rate according to the recording paper and environment can be set up beforehand, and it can contribute to improvement in a result of a laminate film. Furthermore, the effectiveness that deterioration of image quality, such as \*\*\*\* nonuniformity, is avoidable is also expectable by a whole page being recorded with constant speed.

[0051] Furthermore, if information processors, such as a personal computer, are substituted for the controller section, since there is no additional hardware element [ a load / the load by the side of the controller section is not heavy, and ] with high-performance-izing of a microprocessor in recent years, it will become possible to process all by software, and expectation of improvement in the speed can also be performed. Furthermore, since an engine section side can be simplified, the effectiveness of leading also to the cost cut of the recording device itself is acquired.

[0052] The [3rd operation gestalt] The ink image which a recording head scans and records as the 3rd operation gestalt is divided into plurality, and the record motion control which records for every division pattern is explained. In addition, the element block constituted from this 3rd operation gestalt except that the candidate for actuation for making it the suitable dryness shown with the 1st operation gestalt mentioned above is restricted only to the conveyance motor control means is the same. This is used as what does not have other candidates for actuation in drawing 2 .

[0053] First, the same flow as the 1st operation gestalt is taken until the amendment concentration consistency  $T_e$  in consideration of an environment is determined.

[0054] next, when larger than threshold  $T_h$  with the ink consistency  $T_e$  of that n-th line recorded, 1 block the image recorded with the scan of this n-th line as an image of two or more blocks divided into m pieces These blocks of two or more will be recorded at a time with m scans, and time amount which scans accommodation of the record area of the ink recorded at a time and the image of the n-th line by changing the number which divides this image, and the count m to scan is adjusted.

[0055] Drawing 5 is what divided the record line into the pattern of (a) and (b), and the approach of this operation gestalt divides the image of the n-th line into two patterns, (a) and (b), like drawing 5 , and records it with two scans. For example, the pattern of (a) is recorded on an outward trip and the pattern of (b) is recorded in a return trip. According to this conditioning, the area of the ink in which it is recorded since an image is divided and the part with the high consistency of an image is recorded becomes small, and desiccation of ink becomes early compared with the image when not being divided. Moreover, by increasing the count of a scan, the time amount which records this n-th line becomes long, and the recorded ink is dried in this time amount.

[0056] Without reducing a recording rate sharply, even when it is hard to dry the ink in which many

placing of ink was recorded according to this operation gestalt, as explained above, at least, by the time it is needed for a fixing means, suitable time amount can be made to go through, and the same effectiveness as the 1st operation gestalt can be obtained.

[0057] The [4th operation gestalt] The equipment which dries moisture compulsorily before a lamination is explained as an ink jet recording device applied to the 4th operation gestalt of this invention with reference to drawing 6 thru/or drawing 9 next. In addition, drawing 6 is the \*\* type explanatory view of the ink jet recording device concerning the 4th operation gestalt, and the \*\* type strabism explanatory view of a lamination process and drawing 9 of the explanatory view in which drawing 7 shows a lamination process, and drawing 8 are the cleaning configuration explanatory views of a fixing roller.

[0058] In {whole configuration} drawing 6, the recording paper cartridge which contained the conveyance roller for the ink jet recording head which 51 breathes out ink to a record medium and forms an ink image, and 52 to convey the recording paper, and the roll sheet whose 53 is a record medium, and 54 are cutters which cut the recording paper in a predetermined location. Moreover, a cooling means for the fixing means for a desiccation means for 55 drying the recording paper after record and 56 being arranged rather than a record location at the recording paper conveyance direction downstream, laminating the recording paper front face after record, and an ink image being established and 57 to cool the recording paper, the separation section from which 58 separates the recording paper and a lamination base film, the delivery roller with which 59 discharges the recording paper, and 60 are the paper output trays which receive the discharged recording paper.

[0059] An intermittent feed is improved the detail paper 61 currently wound around the detail-paper cartridge 53 interior in the shape of a roll by precision with the conveyance roller 52, and an image is formed in the front face of the ink jet recording head 51. In addition, the record means uses the ink jet recording method of the same serial mold as the 1st operation gestalt mentioned above.

[0060] After record termination, the back end is fast forwarded to the location which passes a cutter 54, and the recording paper 61 is cut. The cut recording paper 61 is conveyed by the desiccation means 55 by the non-illustrated conveyance system. The recording paper 61 by the side of a roll is pulled back by the inverse rotation of the conveyance roller 52 and the recording paper 61 to a record ready position by coincidence.

[0061] In the ink jet recording apparatus in this operation gestalt, the record object which is rich in gloss and is excellent in weatherability can be made by coating with transparent resin the detail paper into which ink was driven in the fixing means 56 by the ink jet recording head. However, a record object must be dried in order to laminate the recording paper into which ink was driven in large quantities immediately after record, since a lot of moisture is contained in ink.

[0062] In order to solve this trouble, the desiccation means 55 is established with this operation gestalt. That is, before coating the detail paper into which ink was driven in large quantities, the moisture contained in record Kaminaka's ink is evaporated compulsorily possible [ a lamination ].

[0063] {Desiccation means} Here, the configuration of the desiccation means 55 is explained concretely. In drawing 6, the desiccation pressurization roller of the product [ front face / where the desiccation heating roller of the hollow of the product / front face / made of silicone rubber and 55b are pressed for 55a by desiccation heating roller 55a according to the press device in which it does not illustrate ] made of silicone rubber, and 55c are drying heaters which are inserted in the centrum of desiccation heating roller 55a in the air, and heat desiccation heating roller 55a. Moreover, when 55d is a conveyance path change flap, forming the conveyance path which connects a record means and a desiccation means when leading the recording paper recorded and cut to the desiccation means 55, and leading the dried recording paper to a fixing means, it rotates so that the conveyance path which connects a desiccation means and a fixing means may be formed. 55e is desiccation nip formed of desiccation heating roller 55a and desiccation pressurization roller 55b.

[0064] Calculation of the moisture content of the form according to the temperature and humidity of the detail-paper cartridge 53 interior which were measured by thermometer 53a which 55f was a heater temperature controller as a heating control means, and was prepared in equipment in order to measure

equipment environmental temperature and humidity, and hygrometer 53b, Added the ink discharge quantity further obtained from the ink jet recording head control section 62 to the value. To compute the moisture content of the form immediately after record, and to become the temperature of extent which does not spoil image quality and the quality of a form, and the skin temperature which obtains the amount of desiccation required for a lamination, heater temperature is adjusted and heating roller skin temperature is controlled.

[0065] According to the paper size, the moisture content of the form by temperature and humidity is beforehand inputted into the interior of 55f of heater temperature controllers here, and the moisture content of a current form is computed by testing this value, and the temperature inside a current cartridge and humidity by comparison. Moreover, at the ink jet recording head control section 62, whenever it records one sheet, the count of the ink regurgitation from a nozzle is measured, and the amount of regurgitation ink to the whole form is measured by applying the amount of regurgitation ink per time to this count of the regurgitation.

[0066] The recording paper 61 cut by the cutter 54 is pinched by the non-illustrated paper conveyance system like the above-mentioned at desiccation nip 55e. Since desiccation heating roller 55a and desiccation pressurization roller 55b carry out pressurization contact and are rotating, both drying-heater 55c becomes hot. Moreover, it is heated by the temperature of extent which does not spoil image quality and the quality of a form, the temperature control of the temperature of desiccation nip 55e being carried out, and obtaining the amount of desiccation required for a lamination by 55f of heater temperature controllers.

[0067] For this reason, in case the recording paper 61 passes desiccation nip 55e, it is heated, and it evaporates rapidly the moisture contained in ink from immediately after nip passage. That is, the recording paper is heated while being heated with both the rollers 55a and 55b. And since there is no steamy refuge when the recording paper is inserted into the nip by the rubber roller, it cannot evaporate, but if the recording paper passes nip, evaporation will be rapidly performed by the heat energy stored in the recording paper and ink. The following effectiveness is acquired according to this desiccation process at the time of lamination fixing.

[0068] That is, since the moisture content contained in the recording paper decreases, even if it makes the recording paper into an elevated temperature in the fixing means 56, there is little generating of a steam, and generating of air bubbles can be prevented. Moreover, even if it makes it an elevated temperature with the fixing means 56, there can be little heat energy taken with heat of vaporization, can heat the recording paper to the temperature near a fixing roller, and can supply sufficient heat energy to denature a lamination layer. If in other words the heat energy of tales doses is given, a fixing roller can be used at lower temperature. Furthermore, since the specific heat (heat capacity) of the recording paper becomes small, the recording paper can be heated to the temperature near a fixing roller, and sufficient temperature for denaturation \*\*\*\* can be maintained for a lamination layer.

[0069] Since steamy generating of the recording paper after desiccation nip passage decreases, when closing by fixing nip, a steam closes, eye \*\* is lost, and it stops moreover, spoiling the adhesion of the recording paper and an imprint sheet.

[0070] Furthermore, since the recording paper is an elevated temperature, in the fixing means 56, the recording paper becomes the temperature near a fixing roller for a short time, and temperature sufficient by the short time amount (for example, 0.1 - 0.3 seconds) which passes nip to denature a lamination layer can be secured. If in other words the recording paper is raised to the same temperature, a fixing roller can be used at lower temperature.

[0071] In the fixing means 56, lamination fixing processing of the record medium in which it carried out and moisture evaporated with the desiccation means is carried out like the {fixing means} above. Next, the configuration of this fixing means is explained concretely. This fixing means (lamination means) functions on the recording paper as lamination equipment which carries out lamination processing.

[0072] The recording paper which carried out 2nd passage to desiccation nip 55e passes along the fixing conveyance system 63, and a tip contacts imprint sheet 56a. As imprint sheet 56a is shown in drawing 7 and drawing 8, the surface material layer 56a2 and the adhesive layer 56a3 are produced on the base

material 56a1. An adhesive layer 56a3 is united with the recording paper 61 a pressure welding and by heating at the recording paper 61, and a recording paper front face is coated with the surface material layer 56a2 through an adhesive layer 56a3 by exfoliating the base material 56a1 after cooling with the cooling means 57 in this.

[0073] 56d of fixing heating rollers with which it \*\*\*\*(ed) and the surface measures of a silicon system or a fluorine system were taken against guide-idler 56c and a front face from roll 56b, and a front face roll round imprint sheet 56a through fixing nip 56f which consists of fixing pressurization roller 56e covered by the fluorine system tube by the product made of silicone rubber, and it is rolled round by roll 56g. It is the fixing heater which is inserted in the centrum of 56d of fixing heating rollers in the air 56h, and heats 56d of fixing heating rollers. Rolling-up roll 56g, while the rotation drive of the direction which winds up imprint sheet 56a is possible, it has the rotation regulation or this structure in predetermined torque to the direction which rewinds imprint sheet 56a. While it \*\*\*\* and the rotation drive of the direction which rewinds imprint sheet 56a is possible for roll 56b contrary to this, it has the rotation regulation or this structure in predetermined torque to the direction which winds up imprint sheet 56a. That is, it wound up to imprint sheet 56a, tension worked in rewinding and any direction, and generating of Siwa is prevented. The width of face of imprint sheet 56a is large slightly from the recording paper 61, and even if both crosswise locations shift somewhat, it can cover the whole recording paper surface.

[0074] After the recording paper 61 contacts imprint sheet 56a first, by fixing nip 56f, it is inserted with imprint sheet 56a, and is pressurized and heated. By contacting imprint sheet 56a first in the recording paper 61, a recording paper tip bends and being pressurized and heated in the chip box \*\*\*\*\* condition is prevented. After that, it is cooled with the cooling means 57, and the recording paper 61 is delivered to a paper output tray 60 with the delivery roller 59, after curvature separation is carried out in the separation section 58.

[0075] Next, cleaning of fixing pressurization roller 56e in a fixing process is described. When the recording paper 61 is inserted in fixing nip 56f with imprint sheet 56a, the adhesive layer on the imprint sheet of the part which counters the recording paper is imprinted by the recording paper, but in imprint sheet 56a, since width of face is wider than the recording paper 61, the adhesive layer 56a3 outside the recording paper range contacts the front face of fixing pressurization roller 56e. Furthermore, if it takes preventing the lap of the recording paper into consideration even if the recording paper 61 is inserted continuously, between papers cannot be made into zero but the adhesive layer 56a3 of the part which corresponds between papers will contact the front face of fixing pressurization roller 56e.

[0076] Although the fixing pressurization roller front face has the front-face nature which it is covered by the fluorine system tube and a foreign matter cannot adhere easily, and is easy to remove even if it adheres, in the above-mentioned configuration, adhesion of foreign matters (that to which a part of adhesive layer 56a3 adhered) cannot be prevented completely. If a foreign matter adheres to a fixing pressurization roller front face, with rotation of a roller, a foreign matter will imprint to the adhesive layer 56a3 of imprint sheet 56a, finally will imprint on a recording paper front face, and will spoil record grace.

[0077] So, with this operation gestalt, in order to wipe off a foreign matter, the nonwoven fabric was made to contact the front face of fixing pressurization roller 56e, and the cleaning means which wipes off a foreign matter is established.

[0078] 70 is a cleaning means, and 70a is the nonwoven fabric rolled in the shape of a roll, it is \*\*\*\* (ed), is pressed from roll 70b, and is rolled round by rolling-up roll 70d through roller 70c. It presses and roller 70c is pressed by fixing pressurization roller 56e by the non-illustrated pressurization member by the product made of foamed rubber. Therefore, nonwoven fabric 70a is pressed by the front face of fixing pressurization roller 56e. If fixing pressurization roller 56e rotates, nonwoven fabric 70a will incorporate the adhering foreign matter between fibers, and will wipe off the foreign matter of the front face of fixing pressurization roller 56e. rolling-up roll 70d -- a non-illustrated drive -- an intermission -- it is rotatable, when a foreign matter carries out considerable-amount adhesion at nonwoven fabric 70a of the part which is in contact with the fixing pressurization roller front face, it rotates, and a new



nonwoven fabric side is pulled out in the contact section with a fixing pressurization roller front face. A fixing pressurization roller front face is maintained at the condition that there is always no adhesion of a foreign matter by this device.

[0079] The same device is established also near the desiccation heating roller 55a of the desiccation means 55, and the above-mentioned cleaning means 70 has removed the dirt by the imprint to the roller front face of a recording surface.

[0080] Thus, the temperature of the detail-paper cartridge 53 interior and humidity are measured, and the moisture content of the detail paper 61 is measured. The amount of desiccation for making it water content laminable by measuring the amount of regurgitation ink at the time of record furthermore, and measuring the moisture content immediately after record is computed. By adjusting the amount of heating in the desiccation means 55 in order to obtain this amount of desiccation, troubles, such as lack of the amount of desiccation when the moisture content of the recording paper is large, and debasement of the recording paper twisted for heating too much when there is little moisture content, are solvable.

[0081] The [5th operation gestalt] In the 4th operation gestalt mentioned above, although the heating pressurization device in which the roller pair was used for the desiccation means 55 was used, a device is not limited to this. The 5th operation gestalt describes the example of the desiccation means 80 using a heating fan, as shown in drawing 10. In addition, except desiccation means 80, since it is the same as that of the 4th operation gestalt mentioned above, explanation is omitted.

[0082] 80a is a heating fan and hot blast is sprayed on the recording surface of the direct recording paper. 80b is a desiccation tunnel, in the space sealed to some extent, is making hot blast ventilate and is aiming at the rise of effectiveness. 80c is a jet pipe and has discharged to the exterior the air ventilated from heating fan 80a to desiccation tunnel 80b. When 55d is a conveyance path change flap, forming the conveyance path which connects a record means and the desiccation means 80 when leading the recording paper recorded and cut to the desiccation means 80, and leading the dried recording paper to the fixing means 56, it rotates so that the conveyance path which connects the desiccation means 80 and the fixing means 56 may be formed.

[0083] 55f is a heater temperature controller and is adjusting the temperature of the air which controls the heater inside a heating fan and ventilates like the 4th operation gestalt. Since conveyance of the recording paper is the same as that of the 4th operation gestalt, it omits explanation.

[0084] When said desiccation means 80 is used, how adjustment of the amount of heating lessens a fan's drive time amount which lowers the temperature of hot blast can be considered, and control is comparatively easy compared with roller drying.

[0085] The [6th operation gestalt] The example in which the recording paper carries out moisture content measurement is explained with reference to drawing 11 by measuring the weight of the recording paper after record directly as the 6th operation gestalt below. Moreover, the ink jet recording head 51, the detail-paper cartridge 53, and a cutter 54 do not exist, but like the 4th operation gestalt mentioned above with this operation gestalt, it has the composition of having become independent as lamination equipment, and the record object recorded by the external recording mechanism is carried in, and it constitutes so that lamination processing of this may be carried out. Moreover, except for the form weight measurement means 90 existing in the conveyance direction upstream of the recording paper, other parts are the same as that of the 4th operation gestalt than the desiccation means 55.

[0086] 90 is a form weight measurement means, 90a is a recording paper tray and the recording paper 61 inserted from the exterior is conveyed by conveyance roller 90b on recording paper tray 90a. The form inserted here is reading the marker with which form distinction sensor 91a's is prepared in the exclusive form in the form distinction means 91. It is the form specified beforehand or the size is distinguished, when the recording paper of the size other than an exclusive form and besides an assumption is inserted, from the form distinction means 91, a signal is sent to a non-illustrated conveyance roller control section, the conveyance roller 52 is reversed, and the recording paper is discharged to the exterior. The nip of conveyance roller 90b is canceled by the nip discharge device in which it does not illustrate, after the recording paper's 61 reaching on recording paper tray 90a. Then, weight is measured by the weight measuring instrument of 90c, and measured value is transmitted to the 55f of the above-mentioned

heater temperature controllers. In 55f of heater temperature controllers, the comparison with the paper size transmitted from the weight and the form distinction means 91 after the transmitted record and recording paper weight required for the lamination in the exclusive form and size which are measured beforehand and checked is performed, and the moisture content which should be dried is computed. That it should make the temperature of extent which furthermore does not spoil image quality and the quality of the recording paper, and the skin temperature which obtains the amount of desiccation required for a lamination, heater temperature is adjusted and heating roller skin temperature is controlled.

[0087] Also in such a configuration, it can dry below to laminable moisture content like the 4th operation gestalt mentioned above, without spoiling the image quality and quality of the recording paper. By furthermore having separated the record means, improvement in the convenience that the miniaturization of equipment and the record object in other recording devices are also laminable is expectable.

[0088] Since neglect until the moisture in ink seasons naturally by drying the record medium after record compulsorily with a desiccation means becomes unnecessary and becomes laminable further at high speed as it indicated the 4th operation gestalt thru/or the 6th operation gestalt that it explained above, productivity improves.

[0089] Moreover, by adjusting that the amount of heating in a desiccation means should be made the optimal, fault heating when there is little recording paper moisture content after record, and when there is much moisture content conversely, the problem that there are few amounts of desiccation can be avoided, and deterioration of the recording paper quality after a lamination can be prevented.

[0090] Operation gestalt] besides [ Although the example which controlled the recording paper bearer rate and the recording rate by the recording head as what a record control means controls was shown, you may make it these control not only when controlling either a recording paper bearer rate and the recording rate by the recording head, but both sides by the operation gestalt mentioned above, when ink concentration exceeds a threshold.

[0091] Moreover, although the water content of the recording paper was detected from the both sides of environmental temperature and environmental humidity with the operation gestalt mentioned above, you may make it this detect water content from either environmental temperature or environmental humidity.

[0092]

[Effect of the Invention] Since this invention was constituted as mentioned above, irrespective of the amount of ink placing, conveyance to the imprint fixing system in the imperfect dryness of ink is lost, and it becomes possible to finish lamination processing beautifully.

---

[Translation done.]



## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

## [Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the \*\* type explanatory view of the ink jet recording device with which the ink jet record means and the fixing means of a record medium were united.

[Drawing 2] It is the configuration block of the control means of an ink jet recording apparatus.

[Drawing 3] It is the flow chart which shows the procedure which controls record actuation according to ink concentration.

[Drawing 4] It is the configuration block Fig. of the ink jet recording apparatus of the 2nd operation gestalt of this invention.

[Drawing 5] It is the explanatory view of the operation gestalt which divides and records a record line on a pattern.

[Drawing 6] It is the \*\* type explanatory view of the ink jet recording device concerning the 4th operation gestalt.

[Drawing 7] It is the explanatory view showing a lamination process.

[Drawing 8] It is the \*\* type strabism explanatory view of a lamination process.

[Drawing 9] It is the cleaning configuration explanatory view of a fixing roller.

[Drawing 10] It is the \*\* type explanatory view of the ink jet recording device concerning the 5th operation gestalt.

[Drawing 11] It is the \*\* type explanatory view of the equipment concerning the 6th operation gestalt.

## [Description of Notations]

- 1 -- Record Medium
- 2 -- Conveyance Roller
- 3 -- Recording Head
- 4 -- Paper Cutter
- 5 -- Switch Back Roller
- 6 -- Fixing Means
- 6a -- Donor roll
- 6b and 6c -- Imprint roller
- 6d -- Exfoliation roller
- 6e -- Winding roller
- 10 -- CPU
- 11 -- ROM
- 12 -- RAM
- 13 -- Conveyance Motor
- 14 -- Conveyance Motor Control Section
- 15 -- Carriage Motor
- 16 -- Carriage Motor Control Section
- 17 -- Head Drive Frequency Control Section
- 18 -- Memory for Images

- 19 -- Dot Counted Value Test Section
- 20 -- Desiccation Conditioning Means
- 21 -- Temperature Psychrometry Section
- 22 -- Auxiliary Heat Desiccation Means
- 30 -- Printer CPU
- 31 -- Image Memory
- 32 -- Interface Control Means
- 33 -- Conveyance Motor Control Means
- 34 -- Carriage Motor Control Means
- 35 -- Regurgitation Frequency Control Means
- 36 -- Auxiliary Heat Desiccation Means
- 40 -- Host CPU
- 41 -- Image Formation Means
- 42 -- Image Memory
- 43 -- Interface Control Means
- 44 -- Record Control Means
- 45 -- Dot Count Measurement Means
- 46 -- Temperature Psychrometry Means
- 47 -- Desiccation Conditioning Means
- 51 -- Recording Head
- 52 -- Conveyance Roller
- 53 -- Detail-Paper Cartridge
- 53a -- Thermometer
- 53b -- Hygrometer
- 54 -- Cutter
- 55 -- Desiccation Means
- 55a -- Desiccation heating roller
- 55b -- Desiccation pressurization roller
- 55c -- Drying heater
- 55d -- Conveyance path change flap
- 55e -- Desiccation nip
- 55f -- Heater temperature controller
- 56 -- Fixing Means
- 56a -- Imprint sheet
- 56a1 -- Base material
- 56a2 -- Surface material layer
- 56a3 -- Adhesive layer
- 56b -- \*\*\*\* is carried out and it is a roll.
- 56c -- Guide idler
- 56d -- Fixing heating roller
- 56e -- Fixing pressurization roller
- 56f -- Fixing nip
- 56g -- Rolling-up roll
- 56h -- Fixing heater
- 57 -- Cooling Means
- 58 -- Separation Section
- 59 -- Delivery Roller
- 60 -- Paper Output Tray
- 61 -- Recording Paper
- 62 -- Recording Head Control Section
- 63 -- Fixing Conveyance System

70 -- Cleaning Means  
70a -- Nonwoven fabric  
70b -- \*\*\*\* is carried out and it is a roll.  
70c -- It presses and is a roller.  
70d -- Rolling-up roll  
80 -- Desiccation Means  
80a -- Heating fan  
80b -- Desiccation tunnel  
80c -- Jet pipe  
90 -- Form Weight Measurement Means  
90a -- Recording paper tray  
90b -- Conveyance roller  
90c -- Weight measuring instrument  
91 -- Form Distinction Means  
91a -- Form distinction sensor

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

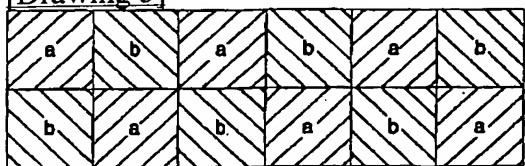
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

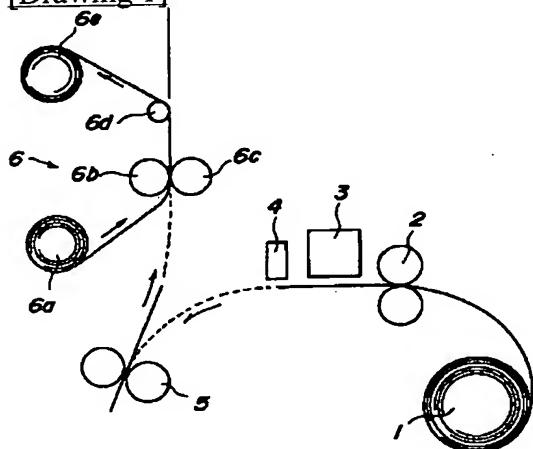
DRAWINGS

---

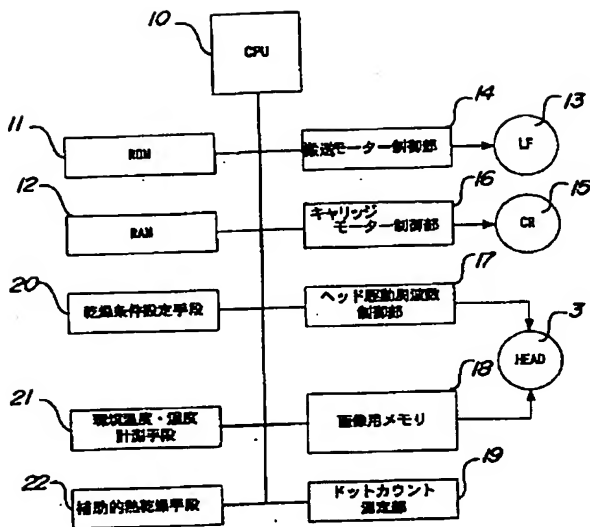
[Drawing 5]



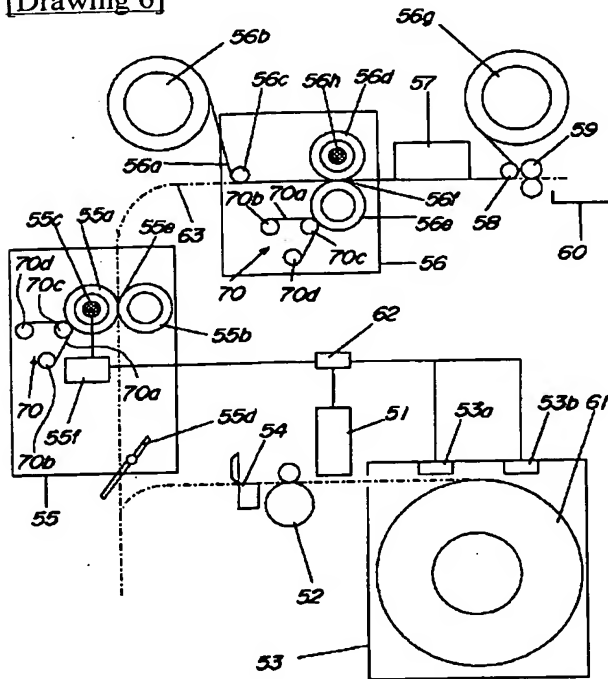
[Drawing 1]



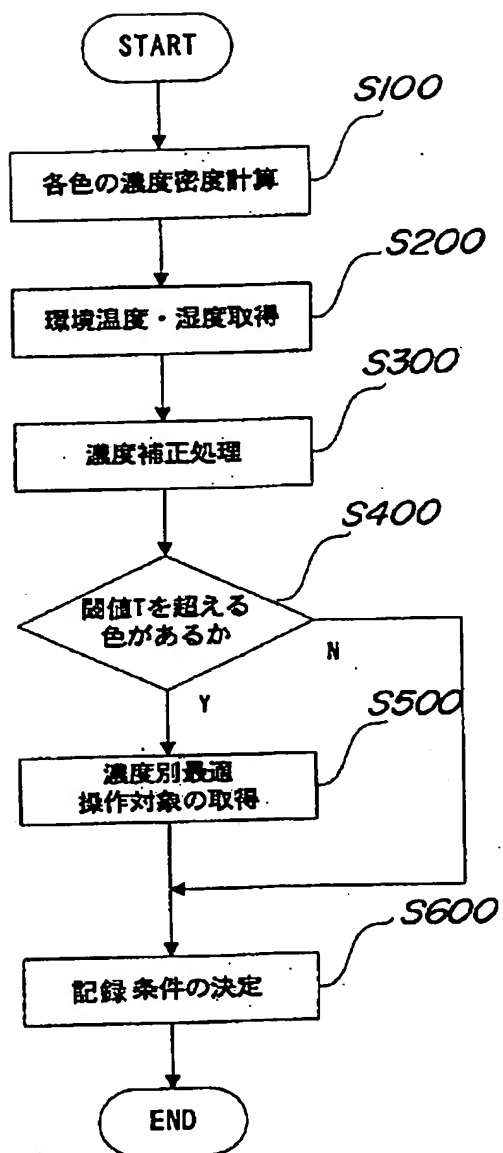
[Drawing 2]



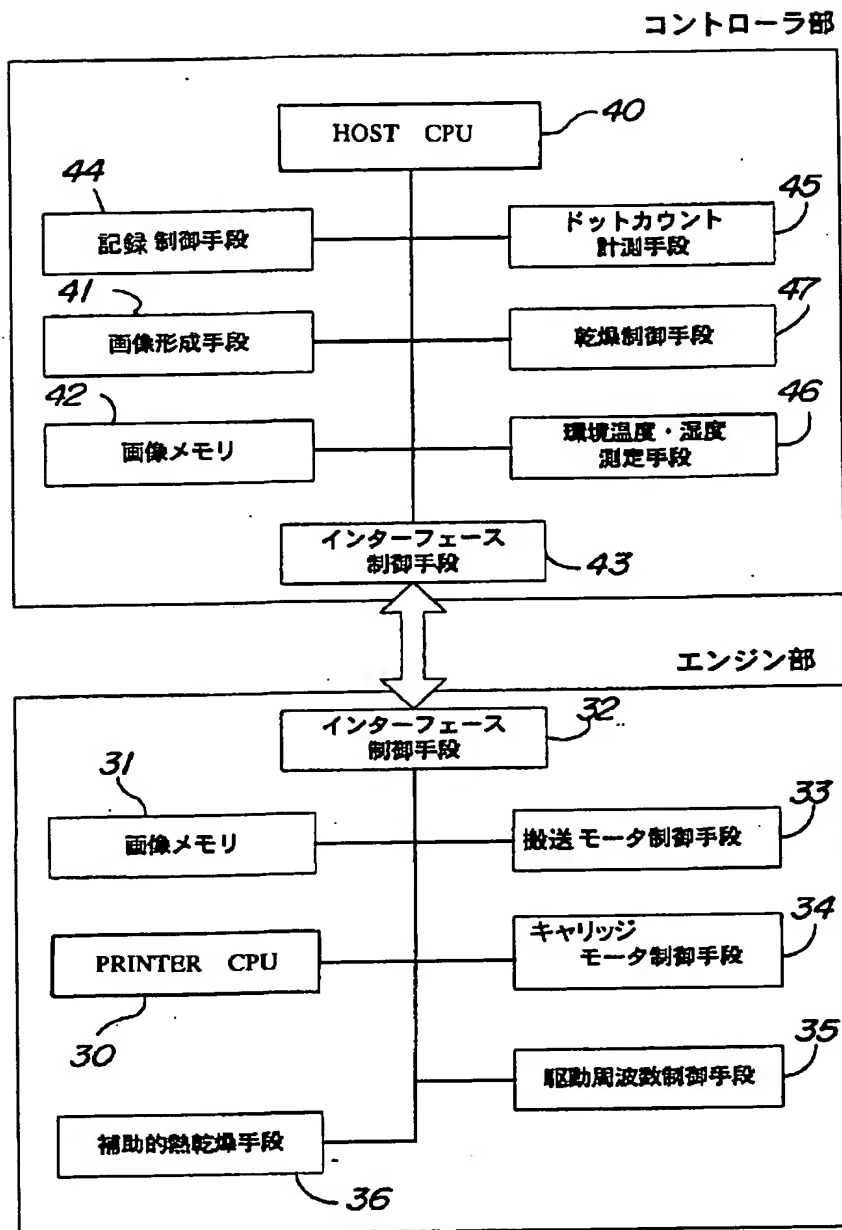
[Drawing 6]



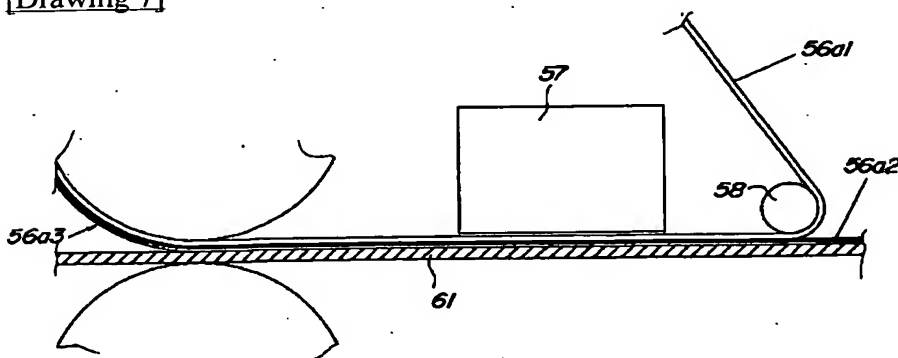
[Drawing 10]



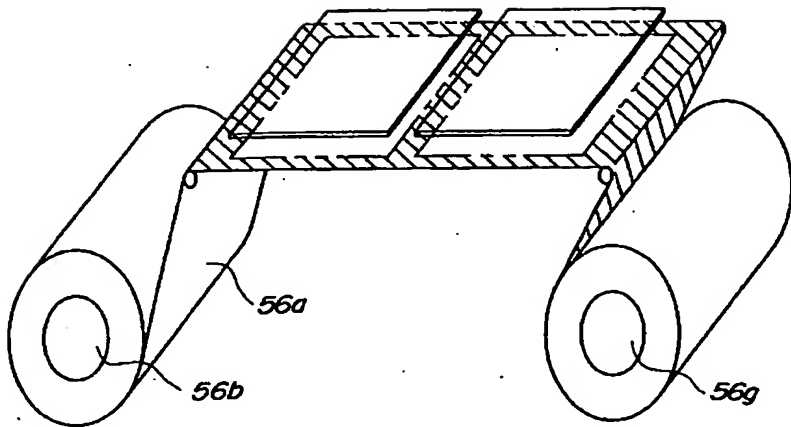
[Drawing 4]



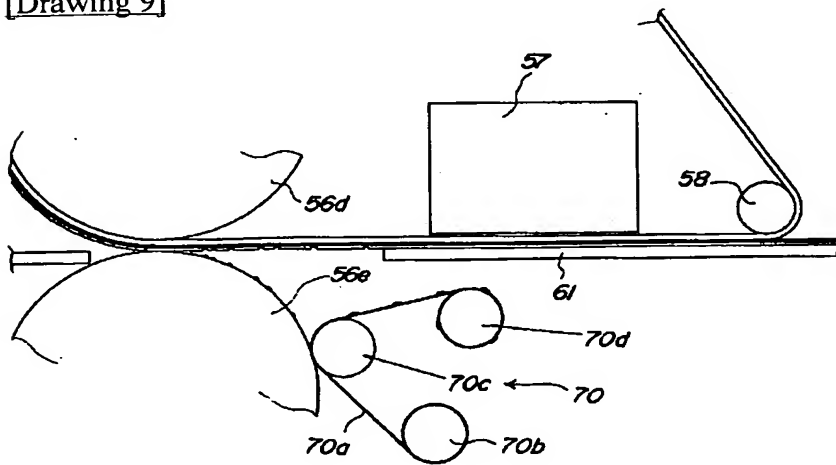
[Drawing 7]



[Drawing 8]

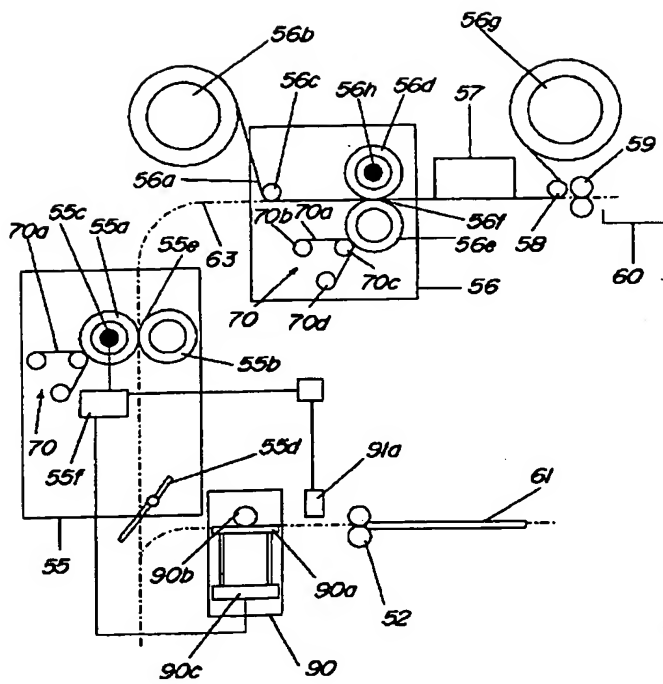


[Drawing 9]



[Drawing 11]





[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-113853

(P2002-113853A)

(43) 公開日 平成14年4月16日 (2002.4.16)

(51) Int.Cl.

B 4 1 J 2/01  
29/00

識別記号

F I

B 4 1 J 3/04  
29/00

サーチワード(参考)

1 0 1 Z 2 C 0 5 6  
H 2 C 0 6 1

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2000-309154(P2000-309154)

(22) 出願日 平成12年10月10日 (2000. 10. 10)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 菊地 智昭

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72) 発明者 安立 栄一

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(74) 代理人 100086784

弁理士 中川 周吉 (外1名)

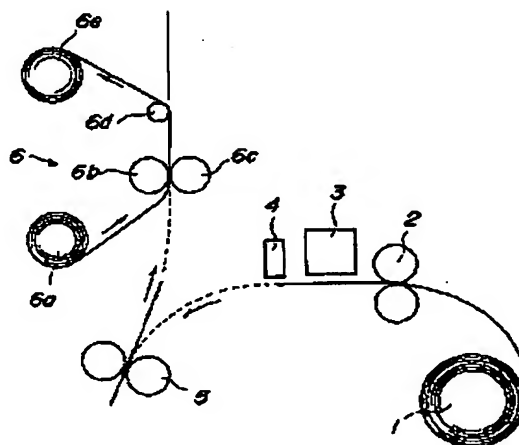
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置及びラミネート装置

(57) 【要約】

【課題】 インク打ちこみ量にかかわらず、インクの不完全乾燥状態での転写定着系への搬送をなくし、ラミネート処理を美しく仕上げることできるインクジェット記録装置及びラミネート装置を提供する。

【解決手段】 インクジェット記録ヘッド3による記録位置よりも記録紙搬送方向下流側に配置され、前記記録紙にラミネート処理する定着手段6と、前記記録ヘッド3からのインク吐出による記録紙へのインク濃度密度を取得するインク密度検出手段と、前記記録媒体へのインク濃度が一定の値を超えたことを検出する濃度検出手段と、前記インク濃度が一定の値を超えたときに記録動作を制御するための記録制御手段とを有することを特徴とする。



(2)

特開2002-113853

1

2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録ヘッドからインクを吐出して記録媒体に記録を行うインクジェット記録装置において、

前記記録ヘッドによる記録位置よりも記録媒体搬送方向下流側に配置され、前記記録媒体にラミネート処理する定着手段と、

前記記録ヘッドからのインク吐出による記録媒体へのインク濃度密度を取得するインク密度検出手段と、

前記記録媒体へのインク濃度が一定の値を超えたことを検出する濃度検出手段と、

前記インク濃度が一定の値を超えたときに記録動作を制御するための記録制御手段と、

を有することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】 前記記録制御手段は、記録媒体の搬送速度を制御することを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置。

【請求項3】 前記記録制御手段は、前記記録ヘッドによる記録速度を制御することを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置。

【請求項4】 前記記録制御手段は、環境温度及び環境湿度の少なくとも一方に応じて記録動作を制御することを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれか1項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項5】 前記記録ヘッドによる記録位置よりも記録媒体搬送方向下流側且つ前記定着手段よりも上流側に記録媒体を強制乾燥させる乾燥手段を設けたことを特徴とする請求項4記載のインクジェット記録装置。

【請求項6】 前記記録ヘッドは記録媒体の搬送方向と交差する方向へスキャン可能であり、前記インク密度検出手段は前記記録ヘッドのスキャン単位のインク濃度密度を取得することを特徴とする請求項1記載のインクジェット記録装置。

【請求項7】 前記記録制御手段は、記録ヘッドがスキャンして記録するインク量を複数に分割し、分割パターンごとに記録を行うことを特徴とする請求項6記載のインクジェット記録装置。

【請求項8】 1ページ分の記録データを作成する際に、前記記録データからページ全体のインク吐出量を計算し、全体の濃度情報に応じて記録動作を制御することを特徴とする請求項1乃至請求項4のいずれか1項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項9】 記録ヘッドからインクを吐出して記録媒体に記録を行うインクジェット記録装置において、前記記録ヘッドによる記録位置よりも記録媒体搬送方向下流側に配置され、前記記録媒体にラミネート処理する定着手段と、

前記記録ヘッドによる記録位置よりも記録媒体搬送方向下流側且つ前記定着手段よりも上流側に設けられ、記録媒体を加熱乾燥させる乾燥手段と、

前記乾燥手段の加熱量を可変させる加熱制御手段と、

を有することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項10】 前記加熱制御手段は、環境温度及び環境湿度の少なくとも一方に応じて記録媒体の含水量を算出し、該含水量に応じて前記乾燥手段の加熱量を変化させることを特徴とする請求項9記載のインクジェット記録装置。

【請求項11】 前記加熱制御手段は、記録時における記録ヘッドからのインク吐出量に応じて前記乾燥手段の加熱量を変化させることを特徴とする請求項9記載のインクジェット記録装置。

【請求項12】 前記加熱制御手段は、記録後の記録媒体の重量の計測結果に応じて前記乾燥手段の加熱量を変化させることを特徴とする請求項9記載のインクジェット記録装置。

【請求項13】 前記記録ヘッドが信号に応じて電気熱変換体に通電し、該電気熱変換体の発する熱エネルギーを利用してインクを吐出することを特徴とする請求項1又は請求項9に記載のインクジェット記録装置。

【請求項14】 シートにラミネート処理を行うラミネート装置において、

シートのラミネート処理を行うためのラミネート手段と、

前記ラミネート手段よりもシート搬送方向上流側に設けられ、シートを加熱乾燥させる乾燥手段と、

前記乾燥手段の加熱量を可変させる加熱制御手段と、

を有することを特徴とするラミネート装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機、プリンタおよび通信機器等の各種情報機器に搭載あるいは接続されるインクジェット記録装置及びシートにラミネート処理を行うラミネート装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、インクジェット記録方法の1つとして、熱エネルギーによってインク中に気泡を形成し、この気泡の成長、収縮によりインクを記録媒体に飛翔させて画像を形成する方法が知られている。この方式による記録ヘッドは、周波数応答性に優れ、吐出口を多数設けられるため、記録速度を速くすることができるという特徴がある。近年、この特徴を生かして、吐出口がより多く実装されるヘッドが出現し、一回の記録走査で多くの行を記録可能になり、それと同時に、一回の走査で多量にインクの打ちこみを行うために、紙に対してインクの吸水性がより高いものを求められるようになってきている。このため、紙の乾燥に時間がかかるようになってきている。

【0003】一方、インクジェット記録装置には、記録紙の保護さらには耐水性、耐オゾン性などの保存性向上を図るために記録物の表面に樹脂フィルムを加熱溶融後硬化させる、あるいは樹脂フィルムに塗布された粘着物

(3)

特開2002-113853

3

を加熱溶融後硬化させる方法等（ラミネート）によって、記録表面にラミネート層を形成し、長期保存を可能にする方法が実用化されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、インクジェット記録装置にあっては記録直後の記録物には、インク中に含まれる水分が大量に用紙表面に含まれるため、この水分が乾燥する前にラミネート加工を行うと以下のような不具合を生じる。

【0005】(1)定着ローラが温度低下する。

【0006】記録紙を定着ローラに通紙して加熱する場合、記録紙に含まれる水分が気化し、その気化熱で定着ローラの熱量が奪われ、記録紙の加熱に必要な熱量（温度）が不足し、十分な定着が行えない場合がある。

【0007】(2)記録紙の比熱が増大する。

【0008】インクに含まれる水分の比熱は、記録紙の比熱よりも大きいため、インクが大量に打ち込まれた記録紙の比熱は大きくなる。このため、記録紙を定着に必要な温度にするための熱量が不足し、十分な定着が行えない場合がある。

【0009】(3)水蒸気が発生する。

【0010】ラミネートのために記録紙を定着手段で加熱すると、記録紙に含まれる水分が気化する。この状態でラミネートフィルムにより記録紙表面を覆うと、行き場を失った水蒸気が記録紙とコーティング材の境界面に挟まれ、記録紙とラミネートフィルムが密着することを妨げる。すなわち十分な定着が行えない場合がある。

【0011】つまり、もともと、記録画像と記録紙の保護をねらってラミネートフィルムを定着しようとしているにもかかわらず、水蒸気の気化による気泡により仕上がりが見苦しくなる。

【0012】そこで、上記のような水分を多量に含んだ記録物にラミネートを施す際には、定着器の上流側に乾燥手段を備え、記録物に含まれる水分を短時間でラミネート可能な含水率以下に乾燥させ、その後ラミネートを行うようにしたものがある。その乾燥方法としては、加熱された2本のローラの間を通過させて用紙を急激に加熱することで乾燥させる、加熱ファンで熱風を用紙に吹き付けることで乾燥させる、といった方法を用いている。

【0013】しかし、記録に際して画像によって打ち込まれるインク量異なるため、記録後の記録紙の含水率は変化する。すなわち、打ち込まれたインク濃度密度が高い場合は含水率は高く、インク濃度密度が低い場合には含水率も低くなる。

【0014】また、前記記録紙の含水率は記録環境（温度、湿度）により変化することが知られており、さらには用紙の種類によって異なる。

【0015】そのため一定の加熱量で乾燥を行うと、用紙の含水率が大きい場合は乾燥量が必要量に満たないお

4

それがある。逆に含水率が低い場合には加熱しすぎて記録紙自体を焦がしてしまうおそれがある。

【0016】本発明は上記課題を解決するものであり、その目的は、インク打ちこみ量にかかわらず、インクの不完全乾燥状態での転写定着承への搬送をなくし、ラミネート処理を美しく仕上げることでできるインクジェット記録装置及びそのためのラミネート装置を提供するものである。

【0017】

10 【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明に係る代表的な構成は、記録ヘッドからインクを吐出して記録媒体に記録を行うインクジェット記録装置において、前記記録ヘッドによる記録位置よりも記録媒体搬送方向下流側に配置され、前記記録媒体にラミネート処理する定着手段と、前記記録ヘッドからのインク吐出による記録媒体へのインク濃度密度を取得するインク密度検出手段と、前記記録媒体へのインク濃度が一定の値を越えたことを検出する濃度検出手段と、前記インク濃度が一定の値を越えたときに記録動作を制御するための記録制御手段とを有することを特徴とする。

20 【0018】上記構成にあっては、記録媒体へのインク濃度密度が一定以上になると、記録媒体搬送速度を変化させ、あるいは記録速度を変化させる等の記録動作を制御することにより、記録後の記録媒体が定着手段へ至るまでの時間を制御し、インクの乾燥時間を変動させる。これにより、定着手段におけるインクの乾燥状態が一定になり、高品位の表面保護仕上げを行うことが行われる。

【0019】

30 【発明の実施の形態】次に本発明の一実施形態に係るインクジェット記録装置について図面を参照して説明する。

【0020】【第1実施形態】まず、図1を参照して本実施形態におけるインクジェット記録装置の概略を説明する。なお、図1はインクジェット記録手段と記録媒体の定着手段が一体となったインクジェット記録装置の概略説明図である。

40 【0021】【装置の概略構成】本実施形態では長尺状のロール紙を記録媒体として用いている。尚、記録媒体はロール紙に限らず、カット紙であってもよく、またプラスチックシート等の紙以外の材質であってもよい。

【0022】記録媒体としての記録紙1を搬送ローラ2によって記録手段へと搬送する。記録手段はシリアル型のインクジェット記録方式を用いている。すなわち、記録ヘッド3が図示しないキャリッジに搭載され、このキャリッジがロール紙搬送方向と交差（本実施形態では直交）する方向に往復移動可能であり、この移動と同期して記録ヘッド3からインクを回信号に応じて吐出することにより、記録紙1にインク像を記録するものである。

50 そのため、記録ヘッド3は微細な液体吐出口（オリフィ

(4)

特開2002-113853

5

ス)、液路及びこの液路の一部に設けられるエネルギー作用部と、該作用部にある液体に作用させる液滴形成エネルギーを発生するエネルギー発生手段を備えている。

【0023】このようなエネルギーを発生するエネルギー発生手段としてはヒエゾ素子等の電気機械変換体を用いた記録方法、レーザー等の電磁波を照射して発熱させ、該発熱による作用で液滴を吐出させるエネルギー発生手段を用いた記録方法、あるいは発熱抵抗体を有する発熱素子等の電気熱変換体によって液体を加熱して液体を吐出させるエネルギー発生手段を用いた記録方法等がある。

【0024】その中でも熱エネルギーによって液体を吐出させるインクジェット記録方法に用いられる記録ヘッドは、記録用の液滴を吐出して吐出用液滴を形成するための液体吐出口（オリフィス）を高密度に配列することができ、高密度の記録をすることが可能である。その中でも電気熱変換体をエネルギー発生手段として用いた記録ヘッドは、コンパクト化も容易であり、高密度実装化が容易で、製造コストも安価なことから有利である。

【0025】尚、本実施形態ではインクの吐出構成として、記録信号に応じて電気熱変換体に通電し、その熱エネルギーによってインクに生ずる膜沸騰を利用してインクに生ずる気泡の成長、収縮により、インクを吐出口から吐出して記録を行うように構成している。そして、記録が終了すると、ペーパーカッター4により記録紙1が所定長さで切り離される。

【0026】次にカットされた記録紙1は図示しないガイドに沿ってスイッチバックローラ5へ送られ、このスイッチバックローラ5が記録紙1を所定位置スイッチバック経路へ搬送した後に逆転駆動することで、記録後の記録紙1をラミネート手段である定着手段6へと搬送する。

【0027】ここで、本実施形態における定着手段6はインク像が記録された記録紙表面にラミネートフィルムを転写定着するものであり、ラミネートフィルムの供給元となるドナーロール6aが、スイッチバックしてきた記録紙とともに、転写ローラ6b、6cに引き込まれ、ここで、高温圧着を行う。そして、ベースフィルムの剥離を行う剥離ローラ6dにより、転写後の残りであるベースフィルムの巻取ローラ6eが作動している。こうして、表面にラミネートフィルムが転写定着された記録紙が装置外へ排出される。

【0028】【制御構成】図2は上記インクジェット記録装置の制御手段の構成ブロックである。同図において、インクジェット記録装置に通常装備される部品や制御手段、例えば、ホストシステムから記録データを受け取るインターフェースであるセントロニクス・パラレルインターフェース部や本装置の電源部は省略している。

【0029】マイクロプロセッサ等のCPU15は本記録

6

装置全体の制御を管理するものであり、その管理制御のプログラム（一部を図3のフローチャートで示す）や各種データは、ROM11に格納されている。その際、作業用のメモリであるRAM12を実行時のワークエリアとして自由に使用できるものとする。

【0030】記録紙の搬送を行う搬送ローラ2等を駆動する搬送モータ13を制御する搬送モータ制御部14と、記録ヘッドを搭載したキャリッジを記録紙の搬送方向と垂直方向に移動させるキャリッジモータ15を制御するキャリッジモータ制御部16が装備され、このキャリッジモータ制御部16は、実際には記録ヘッド3からインクを吐出させるためのヘッド駆動周波数制御部17と連接して記録を行う。また、このとき、記録データは画像用メモリ18に格納されており、ヘッドのインク吐出周期にあわせて読み出され、記録ヘッド3内のシフトレジスタへ送られる。ここで、画像データをヘッドに送る際、実際にどれだけ記録を行うデータがあるのか（これを「ドットカウント値」という）の検出を行うドットカウント値測定部19が介在する。

【0031】ここで、記録を行うとは、所定色のインクを吐出させるのか否かのことであり、さらに、その行のドットカウントから適切な乾燥状態で定着手段に記録後の記録紙が送れるように、インク濃度の判定と実際の乾燥状態を選択する乾燥条件設定手段20と、乾燥制御の条件パラメータとして使用される環境温度、湿度を測定する温度湿度測定部21で構成される。

【0032】【記録動作制御】本実施形態のインクジェット記録装置にあっては、インク像が形成された記録紙から定着手段6に搬送されるまでに適切な乾燥状態となるように記録動作が制御される。次にそのための構成及び動作について説明する。

【0033】情報処理装置から受信した各構成色ごとの画像データを画像用メモリ18に展開すると、ドットカウント値測定部19が実行されて、その記録行のドットカウントを計測する。この値は、乾燥条件設定手段20に渡されてRAM12に記憶される。また、温度湿度測定部21の測定結果も同様に乾燥条件設定手段20に渡されてRAM12に記憶される。

【0034】図3はインク濃度に応じて記録動作を制御する手順を示すフローチャートである。

【0035】まず、ステップ100においてインク濃度検出手段により記録濃度密度計算を行う。この濃度密度計算は、RAM12に格納されているドットカウント値から、全体行のすべてのノズルから吐出する場合を100%とし、どの程度の割合で吐出しようとしているかを算出する。ここでは、記録ヘッド3を構成するインク色の数に応じて、それぞれの濃度を算出する。もし、黒、青、濃シアン、淡シアン、濃マゼンタ、淡マゼンタの6色インクヘッドならば、この密度値は6個取得される。

【0036】さらにステップ200で乾燥温度または湿度

(5)

特開2002-113853

7

を取得する。どちらの条件に比値を取るかは、あらかじめ記録紙と採用されたインク原料で決定され、ROM11にデータとして保持されている。このとき、湿度条件又は湿度条件に応じて、各色の濃度密度に補正値 $\Delta T_r$ または $\Delta T_h$ をかけることにより（ステップ300）、環境条件も加味した濃度密度 $T_e$ が得られる。なお、 $\Delta T_r$ は湿度条件に応じて算出される補正値であり、 $\Delta T_h$ は湿度条件に応じて算出される補正値である。

【0037】そして、濃度検出手段により記録紙へのインク濃度が一定の値を超えたことを検出する。この検出は、前記6つの密度値のうち、どれか1つでも、あるしきい値 $T$ を超える濃度をもつ色の行があるか否かで判定する（ステップ400）。

【0038】しきい値 $T$ は、それぞれの記録装置に採用される記録紙に応じて、実験的に導かれる。この補正した濃度密度 $T_e$ の大きさにより、ステップ500の濃度別最適操作対象の取得として、最適な操作対象をテーブルから検索する。ここでの操作対象とは、搬送モータ13、キャリアッジモータ15あるいは吐出周波数のことである。そして、インク濃度がしきい値を超えたときに記録紙が記録開始から定着手段6まで搬送される時間に一定の乾燥状態になるように、記録制御手段によって前記ステップ500で決定した操作対象に対して記録条件（搬送モータ13やキャリアッジモータ15の速度、もしくは吐出周波数の変更）が決定される（ステップ600）。

【0039】すなわち、しきい値 $T$ が所定値以上になった場合には記録速度を低下させ、あるいは記録紙搬送速度を低下させることにより、記録後の記録紙が定着手段6に至るまでの時間を長くし、その間に自然乾燥させることにより不完全乾燥状態でラミネート処理が行われな

いように制御するものである。

【0040】尚、さらに適切な乾燥状態にせしめるために、この定着手段6に至るまでの工程、具体的には記録後の記録紙が定着手段6に至るまでのスイッチバック工程において、より速く効率的な乾燥を行うための加熱乾燥手段を補助的に設けてもよい。

【0041】上記補助的熱乾燥手段22（図2参照）は前述したようにインク濃度により記録動作を制御して記録紙の乾燥を均一にする工程をさらに均一な乾燥状態に仕上げるものである。ここで、補助的としたのは、本実施形態の記録装置は前述のように自然乾燥を利用しても主たる目的を達成できるものであり、あくまで本実施形態の主眼が記録の際の乾燥制御を同期的に行うことであるが、記録紙が定着手段6に搬送されるまでに、より速く、より均一な状態に仕上げる補助的なものだからである。

【0042】以上説明したように、本実施形態によれば、定着手段6に記録直後の記録紙が搬送されるまでに、記録紙へのインク打ち込み量や記録環境によらず、適切な乾燥状態に仕上げることができ、ラミネートフィ

8

ルムの破損や定着不良を防止でき、ラミネート処理を美しく仕上げることができる。

【0043】〔第2実施形態〕図4は本発明の第2実施形態のインクジェット記録装置の構成ブロック図である。この実施形態は前述した第1実施形態と制御構成が異なるのみで他は同一であるため、ここでは異なる部分について説明し、重複する説明は省略する。

【0044】本実施形態の大きな特徴はプリンタCPU30が制御するブロック（これを「エンジン制御部」という）に対して、情報処理装置に代表される別のホストCPU40を持つ記録装置制御手段を備えるブロック（これを「コントローラ部」という）が別に接続されている点である。このコントローラ部は、本実施形態の記録装置に接続される情報処理装置であっても、エンジン部と装置内で物理的に接続されるものであってもかまわない。

【0045】コントローラ部には、その制御を管理するマイクロプロセッサに代表されるホストCPU40があり、レンダリングおよびインク色分解を行う画像形成手段41とその画像データを格納する画像メモリ42を有する。この画像データはインターフェース制御手段43を通して、エンジン部に転送される。同様に、エンジン部に対して記録実行を制御する記録制御手段44よりコマンドとして前記インターフェース制御手段43を経由して、エンジン部を制御するものである。

【0046】さらに、コントローラ部には、画像メモリ42中の2値化データを参照して、ページ全体のドットカウントを計測するドットカウント計測手段45と、環境温度又は湿度情報を取得する温度湿度測定手段46、並びにそのページ全体記録における乾燥条件等を決定する乾燥条件設定手段47を具備する。

【0047】一方、エンジン部は、エンジン部を制御するプリンタCPU30とコントローラ部からのデータを受けるインターフェース制御手段32とそのデータを格納する画像メモリ31、コントローラ部から指定される条件で記録を行わせるための搬送モータ制御手段33、キャリアッジモータ制御手段34、並びに吐出周波数制御手段35を具備している。また、前述した第1実施形態と同様に、補助的熱乾燥手段36を装備している。ただし、この実施形態でも熱乾燥手段自体はコントローラ部の乾燥条件設定手段により、その雰囲気温度を制御されている。ちなみに、記録ヘッド等各制御対象は図中には記載していない。

【0048】この実施形態における上記構成からなる乾燥条件決定のための基本的なフローは第1実施形態で示したフローチャート（図3）とほぼ同様である。ただし、第1実施形態と処理の仕方が根本的に異なるのは、その記録行の濃度密度を前提条件として使用するのではなく、コントローラ部の画像形成手段が作成したページ全体の濃度密度を求めることにある。

【0049】ページ全体の濃度密度 $D_{pl}$ は、温度、湿度

(6)

特開2002-113853

9

10

といった環境条件を加味されて補正濃度 $D_c$ に置き換えられる。ここで、同様にページ全体の濃度に対するしきい値 $T_p$ を超える濃度をもつ色があるならば、乾燥条件設定手段47により、適切な乾燥条件にするために搬送モータやキャリッジモータ等の操作対象が検索されて、ページ全体としてどのように、記録すべきかを決定される。このとき、補助的乾燥手段36の雰囲気温度の設定も決定される。そして、ここで、決定された記録方法は、記録制御手段44によりコマンド定義され、インターフェース制御手段43を通して、エンジン部に通知される。この通知を受けたエンジン部は、このコマンドの指示とおりの記録設定を行い、画像の濃度密度の高低にかかわらず、通常の記録シーケンスを行う。

【0050】以上説明したように、本実施形態によれば、第1実施形態の効果に加えて、情報処理装置においてページのデータを作成する際、記録面全体のドットカウントが取得できるので、記録紙全体としての濃度密度を把握することができ、環境温度、湿度計測手段による測定値を情報処理装置が取得することで、情報処理装置側で記録を始める前にその記録紙と環境に応じた、適切な記録速度をあらかじめ設定でき、ラミネートフィルムの仕上りの向上に貢献できる。さらに、ページ全体が一定速度で記録されることで、すじムラ等の画質の低下をさげることができるといふ効果も期待できる。

【0051】さらに、コントローラ部をパーソナルコンピュータ等の情報処理装置で代用すれば、近年のマイクロプロセッサの高性能化に伴い、コントローラ部側の負荷は重くはなく、ハードウェア的な追加要素はないため、ソフトウェアですべて処理することが可能となり、高速化の期待もできる。さらに、エンジン部側が簡略化できるため、記録装置自体のコストダウンにもつながるといふ効果が得られる。

【0052】【第3実施形態】第3実施形態として、記録ヘッドがスキャンして記録するインク像を複数に分割し、分割パターンごとに記録を行う記録動作制御について説明する。尚、この第3実施形態では前述した第1実施形態で示した適切な乾燥状態にするための操作対象が搬送モータ制御手段のみに限られている以外は、構成する要素ブロックは同じである。これを図2において他の操作対象がないものとして使用する。

【0053】まず、環境を考慮した補正濃度密度 $T_e$ が決定されるまでは、第1実施形態と同じフローをとる。

【0054】次に記録される、その第 $n$ 番目の行のインク密度 $T_e$ があるしきい値 $T_h$ より大きい場合、この第 $n$ 番目の行のスキャンで記録される画像を1ブロックが $m$ 個に分割された複数のブロックの画像として、この複数のブロックを1度に $m$ 回のスキャンで記録することにし、この画像を分割する数およびスキャンする回数 $m$ を変化させることで、1度に記録されるインクの記録面積の調節、および第 $n$ 番目の行の画像をスキャンする時間

の調節を行う。

【0055】図5は記録行を(a)および(b)のパターンに分割したもので、本実施形態の方法は第 $n$ 番目の行の画像を図5のように(a)と(b)の2つのパターンに分けて、2回のスキャンで記録する。例えば、(a)のパターンを往路で記録し、(b)のパターンを復路で記録する。この条件設定によれば、画像の濃度の高い部分は、画像が分割されて記録されるため、記録されるインクの面積は小さくなり、分割されない場合の画像に比べてインクの乾燥が早くなる。また、スキャン回数を増やすことにより、この $n$ 番目の行を記録する時間が長くなり、記録されたインクはこの時間内に乾燥する。

【0056】以上説明したように、本実施形態によれば、インクの打ちこみが多く記録されたインクが乾燥しにくい場合でも、記録速度を大幅に低下させることなく、少なくとも、定着手段にはいるまでに、適切な時間を経過させることができ、第1実施形態と同様な効果をあげることができる。

【0057】【第4実施形態】次に図6乃至図9を参照して本発明の第4実施形態に係るインクジェット記録装置として、ラミネート前に水分を強制的に乾燥させる装置について説明する。尚、図6は第4実施形態に係るインクジェット記録装置の模式説明図であり、図7はラミネート工程を示す説明図、図8はラミネート工程の模式斜視説明図、図9は定着ローラのクリーニング構成説明図である。

【0058】【全体構成】図6において、51は記録媒体にインクを吐出してインク像を形成するインクジェット記録ヘッド、52は記録紙を搬送するための搬送ローラ、53は記録媒体であるロール紙を収納した記録紙カートリッジ、54は記録紙を所定位置で切断するカッターである。また、55は記録後の記録紙を乾燥させるための乾燥手段、56は記録位置よりも記録紙搬送方向下流側に配置され、記録後の記録紙表面をラミネートしてインク像を定着するための定着手段、57は記録紙を冷却するための冷却手段、58は記録紙とラミネートベースフィルムとを分離する分離部、59は記録紙を排出する排紙ローラ、60は排出された記録紙を受ける排紙トレイである。

【0059】記録紙カートリッジ53内部にロール状に巻かれている記録紙61は、搬送ローラ52によって精度良く間欠送りされ、インクジェット記録ヘッド51によりその表面に画像が形成される。尚、記録手段は前述した第1実施形態と同じシリアル型のインクジェット記録方式を用いている。

【0060】記録終了後、記録紙61は後進がカッター54を通過する位置まで早送りされ、カットされる。カットされた記録紙61は不図示の搬送系により乾燥手段55に搬送される。同時に、ロール側の記録紙61は記録準備位置まで搬送ローラ52および記録紙61の逆回転により引き展



(7)

特開2002-113853

11

【0061】本実施形態におけるインクジェット記録装置では、インクジェット記録ヘッドでインクを打ち込まれた記録紙に、定着手段56において透明な樹脂をコーティングすることにより、光沢に富み耐候性に優れた記録物を制作することができる。しかし、インクには多量の水分が含まれているため、インクを大量に打ち込まれた記録紙を記録直後にラミネートするには、記録物を乾燥しなければならない。

【0062】この問題を解決するために、本実施形態では乾燥手段55を設けている。すなわち、インクを大量に打ち込まれた記録紙をコーティングする前に、記録紙中のインクに含まれる水分をラミネート可能に強制的に蒸発させるものである。

【0063】（乾燥手段）ここで、乾燥手段55の構成について具体的に説明する。図6において、55aは表面がシリコンゴム製の中空の乾燥加熱ローラ、55bは乾燥加熱ローラ55aに不図示の押圧機構によって押圧される表面がシリコンゴム製の乾燥加圧ローラ、55cは中空の乾燥加熱ローラ55aの中空部に挿入され、乾燥加熱ローラ55aを加熱する乾燥ヒータである。また、55dは搬送経路切替フラップであり、記録されてカットされた記録紙を乾燥手段55に導くときには記録手段と乾燥手段をつなぐ搬送経路を形成し、乾燥された記録紙を定着手段に導くときには乾燥手段と定着手段をつなぐ搬送経路を形成するように回動する。55eは乾燥加熱ローラ55aと乾燥加圧ローラ55bによって形成される乾燥ニップである。

【0064】55fは加熱制御手段としてのヒータ温度制御器であり、装置環境温度及び湿度を測定するために装置内に設けられた温度計53aと湿度計53bにより測定された記録紙カートリッジ53内部の温度及び湿度に応じた用紙の含水量の算出、その値にさらにインクジェット記録ヘッド制御部62より得られるインク吐出量を加えた、記録直後の用紙の含水量を算出し、画質、用紙の品質を損なわない程度の温度、かつ、ラミネートに必要な乾燥量を得る表面温度になるよう、ヒータ温度を調節して加熱ローラ表面温度を制御している。

【0065】ここでヒータ温度制御器55fの内部には、あらかじめ用紙サイズに応じて温度、湿度による用紙の含水率が入力されており、この値と現在のカートリッジ内部の温度、湿度とを照らし合わせることで、現在の用紙の含水量を算出している。また、インクジェット記録ヘッド制御部62では、一枚記録するごとにノズルからのインク吐出回数が測定されており、この吐出回数に一回あたりの吐出インク量を掛けることで用紙全体に対する吐出インク量を測定している。

【0066】前述の如くカッター54でカットされた記録紙61は不図示の紙搬送系により、乾燥ニップ55eに挟持される。乾燥加熱ローラ55a及び乾燥加圧ローラ55bは加圧接触して回転しているので、共に乾燥ヒータ55cにより熱せられる。また乾燥ニップ55eの温度はヒータ温

12

度制御器55fによって温度調整され、ラミネートに必要な乾燥量を得つつ、画質、用紙の品質を損なわない程度の温度に加熱されている。

【0067】このため、記録紙61は乾燥ニップ55eを通過する際に加熱され、ニップ通過直後からインクに含まれる水分を急激に蒸発する。すなわち、ローラ55a、55bによって加熱されている間は、記録紙は加熱される。そして、記録紙がゴムローラによるニップに挟まれているときは蒸気の逃げ場がないため蒸発できないが、記録紙がニップを通過すると記録紙およびインクに貯えられた熱エネルギーで急激に蒸発が行われる。この乾燥工程によってラミネート定着時において以下のような効果を得られる。

【0068】すなわち、記録紙に含まれる水分量が少なくなるため、定着手段56において記録紙を高温にしても水蒸気の発生が少なく、気泡の発生が防げる。また、定着手段56で高温にしても気化熱で奪われる熱エネルギーが少なく、記録紙を定着ローラに近い温度まで加熱でき、ラミネート層を変性させるに十分な熱エネルギーを供給できる。言い換えると、同量の熱エネルギーを与えるのであれば、定着ローラをより低い温度で使用できる。さらに、記録紙の比熱（熱容量）が小さくなるために、記録紙を定着ローラに近い温度まで加熱でき、ラミネート層を変性させるに十分な温度を維持できる。

【0069】また、乾燥ニップ通過後の記録紙の蒸気発生が少なくなるため、定着ニップで封止するとき水蒸気の閉じ込めがなくなり、記録紙と転写シートの密着性を損なわなくなる。

【0070】さらに、記録紙が高温になっているために、定着手段56において記録紙が短時間で定着ローラに近い温度になり、ニップを通過する短い時間（例えば、1〜0.5秒）でラミネート層を変性させるに十分な温度を確保できる。言い換えると、記録紙を同じ温度まで上昇させるのであれば、定着ローラをより低い温度で使用できる。

【0071】（定着手段）前記の如くして乾燥手段で水分が蒸発した記録媒体は定着手段56においてラミネート定着処理される。次にこの定着手段の構成について具体的に説明する。この定着手段（ラミネート手段）は記録紙にラミネート処理するラミネート装置として機能する。

【0072】乾燥ニップ55eに2回目の通過をした記録紙は、定着搬送系63を通り、先端が転写シート56aに当接する。転写シート56aは、図7及び図8に示すように、ベース材56a1上に表層材層56a2および粘着層56a3が製膜されており、記録紙61に粘着層56a3を圧着、加熱することにより記録紙61と一体化し、これを冷却手段57によって冷却後にベース材56a1を剥離することによって、記録紙表面を粘着層56a3を介し、表層材層56a2でコーティングするものである。



(8)

特開2002-113853

13

【0073】転写シート56aは巻出しロール56bからガイドローラ56c、表面にシリコン系あるいはフッ素系の表面処理がされた定着加熱ローラ56dと表面がシリコンゴム製でフッ素系チューブで覆われている定着加圧ローラ56eからなる定着ニップ56fを介して巻取りロール56gに巻き取られる。56hは中空の定着加熱ローラ56dの中空部に挿入され、定着加熱ローラ56dを加熱する定着ヒータである。巻取りロール56gは転写シート56aを巻上げる方向の回転駆動が可能であると同時に、転写シート56aを巻き戻す方向に対して所定トルクでの回転規制がかかる構造となっている。これとは逆に、巻出しロール56bは転写シート56aを巻き戻す方向の回転駆動が可能であると同時に、転写シート56aを巻上げる方向に対し所定トルクでの回転規制がかかる構造となっている。すなわち転写シート56aには巻き上げ、巻き戻し、いずれの方向にも張力が働き、シワの発生を防止している。転写シート56aの幅は記録紙61よりわずかに広くなっており、双方の幅方向位置が多少ずれても記録紙全面を覆うことができる。

【0074】記録紙61はまず転写シート56aに当接した後、定着ニップ56fで転写シート56aと共に挿入され、加圧、加熱される。記録紙61をまず転写シート56aに当接することにより、記録紙先端が折れ曲がり、折り畳まれた状態で加圧、加熱されることが防止される。記録紙61はその後、冷却手段57で冷却され、分離部58で曲率分離された後、排紙ローラ59によって排紙トレイ60に排紙される。

【0075】次に定着工程における定着加圧ローラ56eのクリーニングについて述べる。定着ニップ56fに転写シート56aと共に記録紙61が挿入される場合は、記録紙に對向する部分の転写シート上の粘着層は記録紙に転写されるが、転写シート56aは記録紙61より幅が広いので、記録紙範囲外の粘着層56a 3は定着加圧ローラ56eの表面に接触する。さらに、連続して記録紙61が挿入されたとしても、記録紙の重なりを防ぐことを考慮すると、紙間をゼロにすることはできず、紙間に相当する部分の粘着層56a 3は定着加圧ローラ56eの表面に接触する。

【0076】定着加圧ローラ表面はフッ素系チューブで覆われ、異物が付着しにくく、付着しても除去しやすい表面性を持っているが、上記構成においては異物（粘着層56a 3の一部が付着したものなど）の付着を完全に防ぐことはできない。定着加圧ローラ表面に異物が付着すると、ローラの回転に伴い異物が転写シート56aの粘着層56a 3に転写し、最終的には記録紙表面に転写し、記録品位を損なう。

【0077】そこで本実施形態では異物を拭き取るために、定着加圧ローラ56eの表面に不織布を当接させ、異物を拭き取るクリーニング手段を設けている。

【0078】70はクリーニング手段で、70aはロール状

14

に巻かれた不織布で、巻出しロール70bから押し当てローラ70cを介し、巻取りロール70dに巻き取られる。押し当てローラ70cは発泡ゴム製で不図示の加圧部材により定着加圧ローラ56eに押圧されている。よって、不織布70aは定着加圧ローラ56eの表面に押圧されている。定着加圧ローラ56eが回転すると、不織布70aは付着した異物を繊維質間に取り込み、定着加圧ローラ56eの表面の異物を拭き取る。巻取りロール70dは不図示の駆動機構により間欠回転可能で、定着加圧ローラ表面に当接している部分の不織布70aに異物が相当量付着した時点で回転し、新しい不織布面を定着加圧ローラ表面との当接部に引き出す。この機構により、定着加圧ローラ表面は常に異物の付着の無い状態に保たれる。

【0079】上記クリーニング手段70は、乾燥手段55の乾燥加熱ローラ55a近傍にも同様の機構が設けられており、記録面のローラ表面への転写による汚れを除去している。

【0080】このように記録紙カートリッジ53内部の温度、湿度を測定し、記録紙61の含水量を測定する。さらに記録時の吐出インク量を測定し、記録直後の含水量を測定することで、ラミネート可能な含水率にするための乾燥量を算出する。この乾燥量を得るべく乾燥手段55での加熱量を調整することで、記録紙の含水量が大きい際の乾燥量の不足や、含水量が少ない際の加熱し過ぎによる記録紙の品質低下といった問題点を解決することができる。

【0081】〔第5実施形態〕前述した第4実施形態においては、乾燥手段55にローラ対を用いた加熱加圧機構を用いたが、機構はこれに限定されることはない。第5実施形態では、図10に示すように、加熱ファンを用いた乾燥手段80の例について述べる。なお、乾燥手段80以外は前述した第4実施形態と同様なので説明を省略する。

【0082】80aは加熱ファンであり、熱風が直接記録紙の記録面へと吹き付けられる。80bは乾燥トンネルであり、ある程度密閉した空間の中に熱風を通風させることで、効率のアップを図っている。80cは排気ダクトであり、加熱ファン80aから乾燥トンネル80bへ送られた空気を外部へと排出している。55dは搬送経路切替フラップであり、記録されてカットされた記録紙を乾燥手段80に導くときには記録手段と乾燥手段80をつなぐ搬送経路を形成し、乾燥された記録紙を定着手段56に導くときには乾燥手段80と定着手段56をつなぐ搬送経路を形成する如く回転する。

【0083】55fはヒータ温度制御器であり、第4実施形態と同様、加熱ファン内部のヒーターを制御して送風する空気の温度を調整している。記録紙の搬送は第4実施形態と同様なので説明を省略する。

【0084】前記乾燥手段80を用いた場合、加熱量の調整は熱風の温度を下げる、ファンの駆動時間を少なくする、といった方法が考えられ、ローラ乾燥に比べ比較的

15

制御が容易である。

【0085】〔第6実施形態〕次に第6実施形態として、記録紙の記録紙の重量を直接計測することで記録紙の含水率を計測する例を図11を参照して説明する。また本実施形態では前述した第4実施形態のように、インクジェット記録ヘッド51、記録紙カートリッジ53及びカッター54が存在せず、ラミネート装置として独立した構成になっており、外部の記録機構で記録された記録物を持ち込み、これをラミネート処理するように構成している。また、乾燥手段55よりも記録紙の搬送方向上流側に用紙重量計測手段90が存在することを除き、他の部分は第4実施形態と同様である。

【0086】90は用紙重量計測手段で、90aは記録紙トレイであり、外部より挿入された記録紙61は搬送ローラ90bにより記録紙トレイ90a上に搬送される。ここで挿入される用紙は用紙判別手段91において用紙判別センサ91aが専用用紙に設けられているマーカを読み取ることで、あらかじめ指定されている用紙であるか、またそのサイズが判別されており、専用用紙以外や想定外のサイズの記録紙が挿入された場合は用紙判別手段91より、不図示の搬送ローラ制御部へ信号が送られ、搬送ローラ52が逆転して記録紙を外部へと排出する。記録紙61が記録紙トレイ90a上に到達後、搬送ローラ90bのニップは不図示のニップ解除機構により解除される。その後、90cの重量計測器により重量が測定され、測定値は前述ヒータ温度制御器55fへと送信される。ヒータ温度制御器55fでは送信された記録後の重量及び用紙判別手段91より送信される用紙サイズと、あらかじめ計測され、確認されている専用用紙及びサイズにおけるラミネートに必要な記録紙重量との比較を行い、乾燥すべき水分量算出する。さらに画質、記録紙の品質を損なわない程度の温度、かつ、ラミネートに必要な乾燥量を得る表面温度にすべく、ヒータ温度を調節し、加熱ローラ表面温度を制御している。

【0087】このような構成においても、前述した第4実施形態と同様、記録紙の画質や品質を損なうことなくラミネート可能な含水率以下に乾燥することができる。さらに記録手段を分離したことで、装置の小型化、他の記録装置での記録物もラミネートできるという利便性の向上が期待できる。

【0088】以上説明したように第4実施形態乃至第6実施形態に示した如く、記録後の記録媒体を乾燥手段によって強制的に乾燥することにより、インク中の水分が自然乾燥するまでの放置が不要になり、さらに、高速でのラミネートが可能となるので、生産性が向上する。

【0089】また、乾燥手段での加熱量を最適にすべく調整を行うことで、記録後の記録紙含水率が少ない場合の過加熱、逆に含水率が多い際に乾燥量が少ないといった問題を回避することができ、ラミネート後の記録紙品質の低下を防ぐことができる。

(9)

特開2002-113853

16

【0090】〔他の実施形態〕前述した実施形態ではインク濃度がしきい値を超えたときに記録制御手段が制御するものとして、記録紙搬送速度、記録ヘッドによる記録速度を制御するようにした例を示したが、これらは記録紙搬送速度及び記録ヘッドによる記録速度のいずれか一方を制御する場合のみならず、双方を制御するようにしてもよい。

【0091】また、前述した実施形態では記録紙の含水率を環境温度及び露点温度の双方から検出するようにしたが、これは環境温度又は露点温度のいずれか一方から含水率を検出するようにしてもよい。

【0092】

【発明の効果】本発明は前述のように構成したために、インク打ちこみ量にかかわらず、インクの不完全乾燥状態での転写定着系への搬送をなくし、ラミネート処理を美しく仕上げる事が可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】インクジェット記録手段と記録媒体の定着手段が一体となったインクジェット記録装置の模式説明図である。

【図2】インクジェット記録装置の制御手段の構成ブロックである。

【図3】インク濃度に応じて記録動作を制御する手順を示すフローチャートである。

【図4】本発明の第2実施形態のインクジェット記録装置の構成ブロック図である。

【図5】記録行をパターンに分割して記録する実施形態の説明図である。

【図6】第4実施形態に係るインクジェット記録装置の模式説明図である。

【図7】ラミネート工程を示す説明図である。

【図8】ラミネート工程の模式斜視説明図である。

【図9】定着ローラのクリーニング構成説明図である。

【図10】第5実施形態に係るインクジェット記録装置の模式説明図である。

【図11】第6実施形態に係る装置の模式説明図である。

【符号の説明】

- 1 …記録媒体
- 2 …搬送ローラ
- 3 …記録ヘッド
- 4 …ペーパーカッター
- 5 …スイッチバックローラ
- 6 …定着手段
- 6a …ドナーロール
- 6b、6c …転写ローラ
- 6d …剥離ローラ
- 6e …巻取ローラ
- 10 …CPU
- 11 …ROM

40

50

(10)

特開2002-113853

17

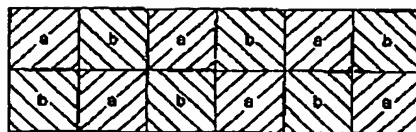
18

12 ...RAM  
 13 ...紙送モータ  
 14 ...紙送モータ制御部  
 15 ...キャリッジモータ  
 16 ...キャリッジモータ制御部  
 17 ...ヘッド駆動周波数制御部  
 18 ...画像用メモリ  
 19 ...ドットカウント値測定部  
 20 ...乾燥条件設定手段  
 21 ...温度湿度測定部  
 22 ...補助的熱乾燥手段  
 30 ...プリンタCPU  
 31 ...画像メモリ  
 32 ...インターフェース制御手段  
 33 ...紙送モータ制御手段  
 34 ...キャリッジモータ制御手段  
 35 ...吐出周波数制御手段  
 36 ...補助的熱乾燥手段  
 40 ...ホストCPU  
 41 ...画像形成手段  
 42 ...画像メモリ  
 43 ...インターフェース制御手段  
 44 ...記録制御手段  
 45 ...ドットカウント計測手段  
 46 ...温度湿度測定手段  
 47 ...乾燥条件設定手段  
 51 ...記録ヘッド  
 52 ...紙送ローラ  
 53 ...記録紙カートリッジ  
 53a ...温度計  
 53b ...湿度計  
 54 ...カッター  
 55 ...乾燥手段  
 55a ...乾燥加熱ローラ  
 55b ...乾燥加圧ローラ  
 55c ...乾燥ヒータ  
 55d ...紙送経路切替フラップ

\* 55e ...乾燥ニップ  
 55f ...ヒータ温度制御器  
 56 ...定着手段  
 56a ...転写シート  
 56a1 ...ベース材  
 56a2 ...表層付層  
 56a3 ...粘着層  
 56b ...巻出しローラ  
 56c ...ガイドローラ  
 10 56d ...定着加熱ローラ  
 56e ...定着加圧ローラ  
 56f ...定着ニップ  
 56g ...巻取りローラ  
 56h ...定着ヒータ  
 57 ...冷却手段  
 58 ...分離部  
 59 ...排紙ローラ  
 60 ...排紙トレイ  
 61 ...記録紙  
 20 62 ...記録ヘッド制御部  
 63 ...定着搬送系  
 70 ...クリーニング手段  
 70a ...不織布  
 70b ...巻出しローラ  
 70c ...押し当てローラ  
 70d ...巻取りローラ  
 80 ...乾燥手段  
 80a ...加熱ファン  
 80b ...乾燥トンネル  
 30 80c ...排気ダクト  
 90 ...用紙重量計測手段  
 90a ...記録紙トレイ  
 90b ...紙送ローラ  
 90c ...重量計測器  
 91 ...用紙判別手段  
 91a ...用紙判別センサ

\*

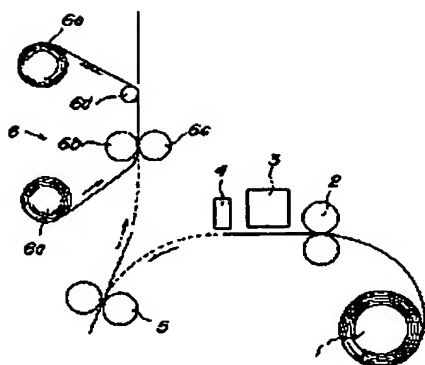
【図5】



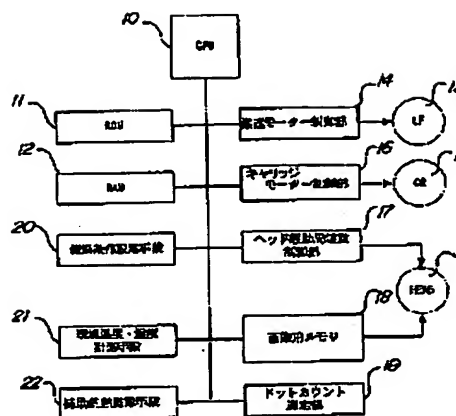
(11)

特開2002-113853

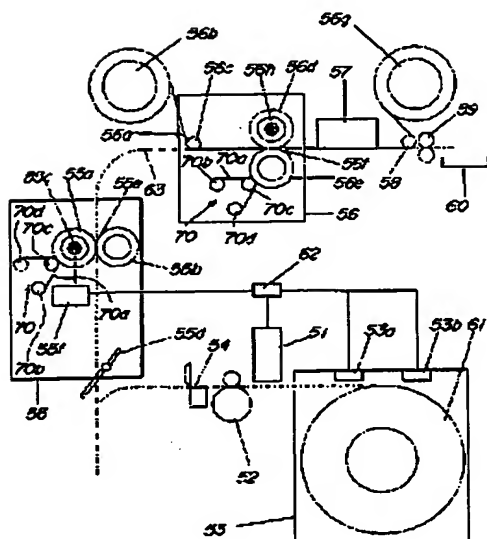
【図1】



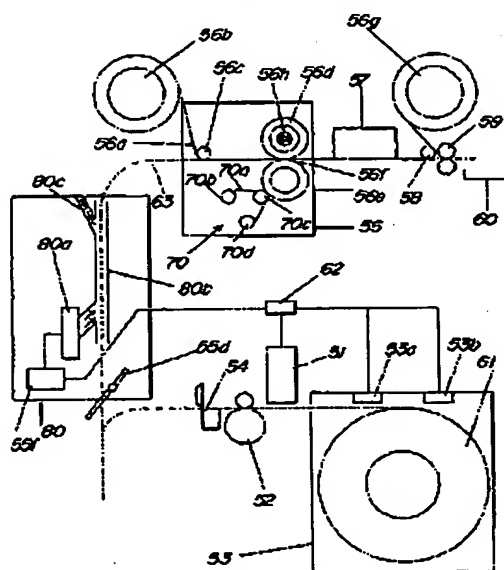
【図2】



【図6】



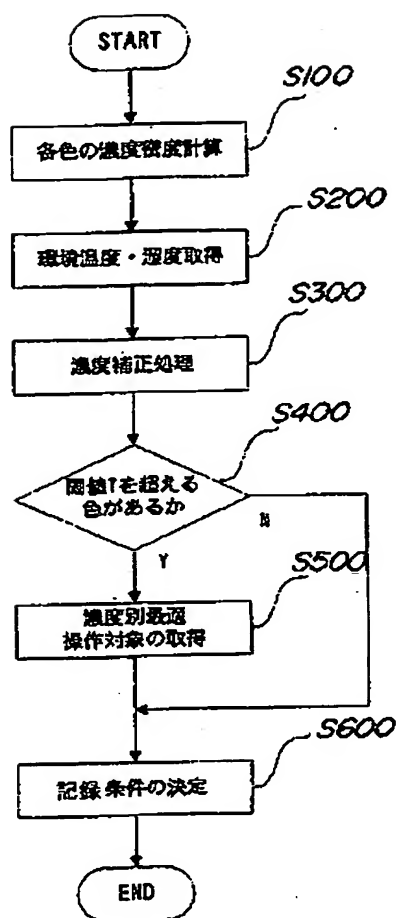
【図10】



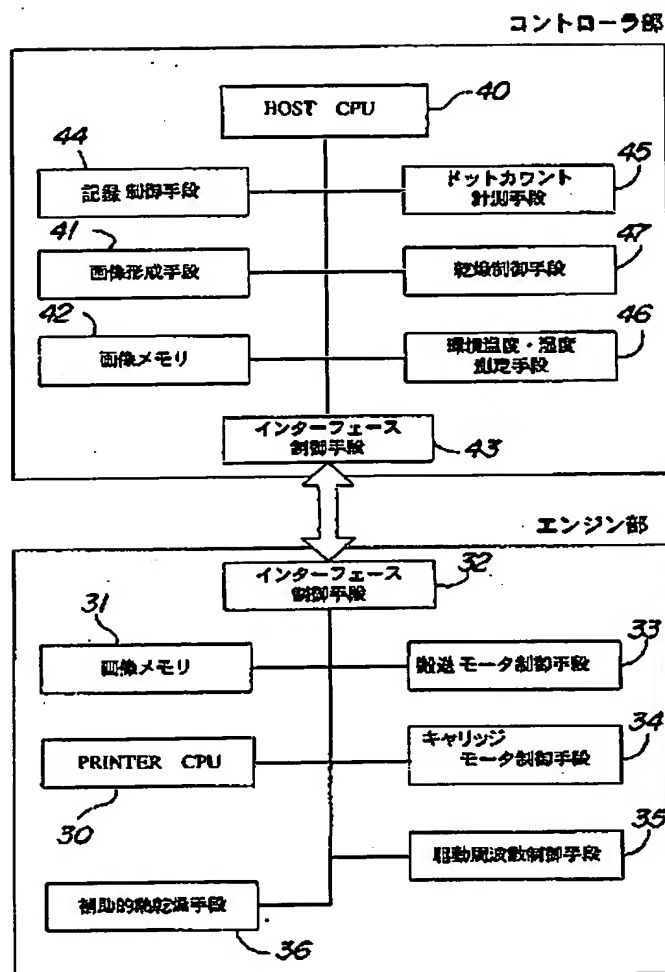
(12)

特開2002-113853

【図3】



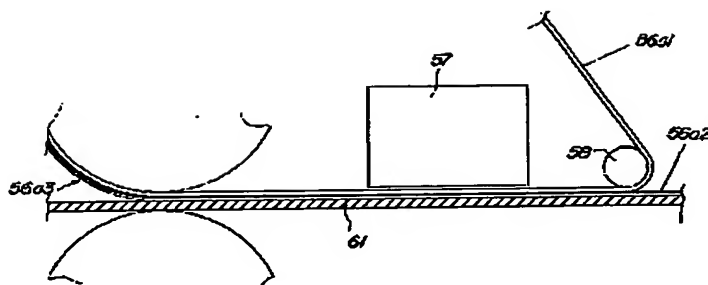
【図4】



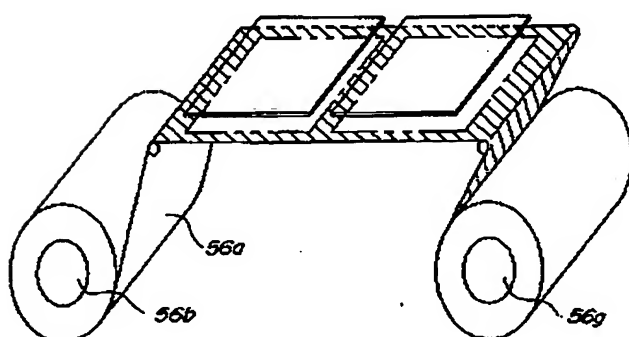
(13)

特開2002-113853

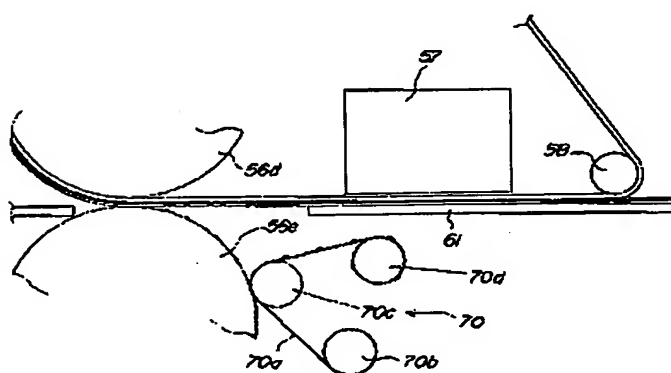
【図7】



【図8】



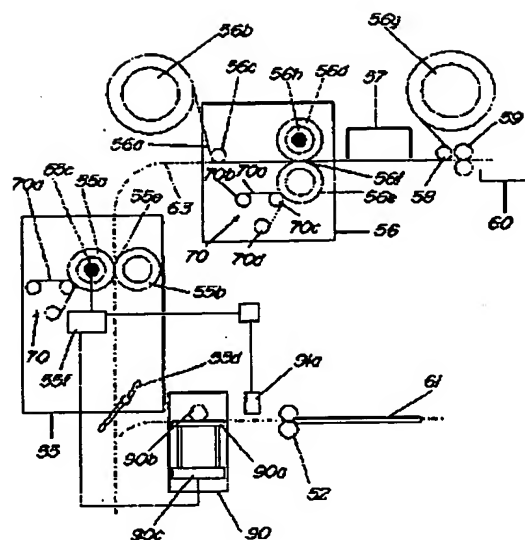
【図9】



(14)

特開2002-113853

【図11】




---

フロントページの続き

F ターム(参考) 2C056 EA13 EB13 EB29 EB30 EB31  
 EB41 EB45 EB49 EC07 EC12  
 EC14 EC29 EC31 EC42 EC74  
 FA03 HA33 HA44 HA45 HA46  
 HA47 JB18  
 2C051 AQ05 BB08 BB27 CK02